2062

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

The gift of The "Academia Real das Sciencias"
No. 3335
July 3. 1873. Bd May 18. 1881.

MEMORIAS

DA

ACADEMIA REAL DAS SCIENCIAS DE LISBOA

CLASSE DE SCIENCIAS MATHEMATICAS, PHYSICAS E NATURAES

Nisi utile est quod facimus, stulta est gloria

NOVA SERIE — TOMO IV, PARTE II

LISBOA
TYPOGRAPHIA DA ACADEMIA
1870

INDICE

DA II PARTE, TOMO IV DA NOVA SERIE

CLASSE DE SCIENCIAS MATHEMATICAS, PHYSICAS E NATURAES

Estudo sobre as perforações cardiacas, e em particular sobre as communicações entre as cavidades direitas e esquerdas do coração, a proposito d'um caso notavel de teratocardia, pelo dr. Pedro Francisco da Costa Alvarenga.

Estudos sobre a diabete—3.º estudo—diagnostico e prognostico, pelo dr. Abel Jordão.

Elementos de thermometria clinica geral, pelo dr. Pedro Francisco da Costa Alvarenga.

Du traitement de la fièvre typhoïde par les reconstituants, par le docteur Lucien Papillaud (Henri Almès).

ESTUDO

SOBRE AS

PERFORAÇÕES CARDIACAS

E EM PARTICULAR SOBRE AS

COMMUNICAÇÕES ENTRE AS CAVIDADES

DIREITAS E AS ESQUERDAS DO CORAÇÃO

a proposito d'um caso notavel

DE

TERATOCARDIA

PELO SOCIO EFFECTIVO

Dr. Pedro Francisco da Costa Alvarenga

INTRODUCÇÃO

É por extremo notavel o caso de teratocardia, que motivou a Memoria que hoje tirámos a lume.

Interessa a sua descripção, tanto debaixo do ponto de vista da anatomia e physiologia pathologicas, porque as alterações são multiplas, e importa conhecer a influencia d'ellas, não só sobre o exercicio do orgão affectado, mas tambem sobre todo o organismo, como pelo quadro symptomatico das alterações verificadas pela autopse, o que é de maxima utilidade no campo pratico da medicina, por quanto o diagnostico é a base da therapeutica.

Os celebres medicos Gintrac e Hunter mostraram com lucidez a importancia do estudo das anomalias do coração, e os perigos que resultam da falta de conhecimento d'estes vicios de conformação. Do mesmo parecer é, entre outros observadores distinctos, o abalisado teratologista J. G. Saint-Hilaire, que se exprime n'estes termos: «La connaissance de ces anomalies (du coeur), très importante pour la médecine pratique, est par elle-même d'un haut intérêt sous le point de vue théorique [1].

[1] *Traité de tératologie*, t. 1.er, pag. 562. Paris, 1832.

Não é sómente pela multiplicidade das alterações organicas, de que foi séde o orgão central da circulação, que se recommenda a observação clinica; aquella viscera tinha experimentado um deslocamento *(ectocardia)* muito raro, e tão raro que não vem mencionado nos escriptos, que tratam d'este assumpto.

Accresce a estas circumstancias, já tão ponderosas, que não nos constando que em caso analogo fôra já applicado o sphygmographo, e tendo nós colhido varios traçados do pulso, póde por este lado ainda interessar o seu conhecimento.

Em summa, um caso clinico, importante pela multiplicidade e raridade das alterações, sendo uma d'ellas ainda não descripta (o deslocamento *trochocardiaco),* pelos respectivos traçados sphygmographicos, a primeira vez colhidos n'estas circumstancias, e pelos symptomas attentamente observados e descriptos, não devia ficar sepultado no esquecimento. Eis o motivo por que assentámos dar conta d'elle aos nossos illustrados collegas.

Quando se observa um caso raro, nasce logo o desejo de o confrontar com outros analogos, e de investigar o que a tal respeito se tem escripto. N'este proposito consultámos as principaes obras, que tratam do objecto, analysámos os factos registados nos archivos da sciencia, comparámol-os já entre si já com os de nossa observação, e com estas bases traçámos a Memoria, que submettemos ao juizo esclarecido da Academia Real das Sciencias, a que muito nos honramos de pertencer.

BOSQUEJO HISTORICO

Desde eras mui arredadas os vicios de conformação, anomalias ou cacogeneses, teem attrahido a attenção dos observadores.

Dois periodos, bem distinctos, se podem estabelecer na historia dos desvios organicos do typo normal. No primeiro periodo, que poderia chamar-se *primitivo* ou *mystico*, os conhecimentos ácerca das monstruosidades não constituiam um corpo de doutrina. A ignorancia ou a superstição foram então a origem de idéas extravagantes e de explicações absurdas.

N'esse largo periodo, que se estende desde longinqua antiguidade até o principio do seculo XVIII, as monstruosidades foram tidas ora como effeitos da colera celeste, ou manifestações prodigiosas da gloria de Deus, ora como operações do demonio, no que acreditava entre outros Licetus em 1616 [1], ou feitas á imagem do diabo, como dizia Riolano, que, apesar do seu superior engenho e primorosa illustração, não duvidou aconselhar, no seculo XVII, a reclusão ou sequestração d'estes monstros e propôr a morte para aquelles, que, *sendo metade homens e metade animaes fazem injuria á natureza e ao genero humano* [2].

Na lei das doze Taboas entre os Romanos estava prescripta a morte dos monstros. «*Pater filium monstrosum, et contra formam generis humani, recens sibi natum, cito necato.*»

Não se infira porém d'aqui que n'esses tempos remotos fôra completa a barbaria. Encontram-se factos interessantes, cuidadosamente colhidos, theorias e hypotheses não inteiramente inverosimeis. Mas a sciencia pouco lucrou com esses factos dispersos e incoherentes. Comtudo começaram-se já a preparar alguns materiaes, que mais tarde deviam entrar na construcção do grandioso edificio.

O segundo periodo, a que com razão se póde applicar o epitheto de *scientifico*, abrange os seculos XVIII e XIX.

N'este periodo a parte da sciencia, que se occupa das monstruosidades, deu um largo passo no caminho do progresso. No principio, debil, vacillante, como todos os ramos de conhecimentos humanos, robusteceu-se com o espirito verdadeiramente philosophico de grande numero de cultores, e foi elevada á categoria de sciencia distincta pelo celebre escriptor J. G. Saint-Hilaire, que lhe impoz o nome de *Têratologie* [3].

[1] *De monstrorum causis, natura et differentiis, libri duo.*

[2] De monstro nato Cuteliae. Paris, 1605.

[3] J. G. Saint-Hilaire divide a historia das monstruosidades em tres periodos. O primeiro, a que chama *fabuloso*, termina nos primeiros annos do seculo 18.°; o segundo,

O estudo das anomalias deixou de ser um objecto de mera curiosidade, e converteu-se em rica fonte de conhecimentos uteis. Dominou o espirito de observação rigorosa dos factos, prevaleceu a critica ajuizada, e a sciencia colheu o fructo d'esta alliança.

Discussões porfiadas se agitaram no centro das academias, e muitas memorias sobre differentes pontos, mais ou menos controvertidos, viram a luz da publicidade.

A origem ou causa primeira das monstruosidades foi um dos assumptos que primeiro prendeu a attenção dos medicos, sustentando uns que ellas provinham de alteração primordial dos germens, admittindo outros, talvez em maior numero, que eram devidas a causas accidentaes, que modificaram, mais ou menos profundamente, a evolução dos germens, os quaes eram primitivamente regulares.

D'este modo os observadores dividiram-se em dois campos, defendendo uns a hypothese dos germens originariamente monstruosos, outros accumulando factos e argumentos em abono das monstruosidades adquiridas. Tanto em um como em outro campo militavam homens de grande saber e genio observador.

Houve porém medicos, que, entrando com a razão repousada no exame rigoroso e imparcial dos factos, adoptaram o meio termo, acreditando na dupla origem das monstruosidades: *medio tutissimus ibis.*

Um dos grandes vultos scientificos, que mais se estremou n'esta época, tanto pela vastidão de seus conhecimentos como pela rectidão de seu espirito sagaz, foi o celebre physiologista de Berne. Effectivamente Haller, que contribuiu para o progresso da teratologia, libertando-a dos erros, que a infestavam, e abrindo o campo a novas observações, advogou exclusivamente, no principio, a hypothese das monstruosidades primitivas, quando auxiliou Winslow na renhida contenda, que este entabolára com Lêmery, partidario exclusivo das monstruosidades accidentaes.

Mais tarde o sabio observador abandonou o exclusivismo, que é um dos maiores e mais frequentes vicios das opiniões em medicina, e admittiu as duas origens dos monstros. A obra de Haller *De monstris* [1] é ainda hoje lida com proveito. No primeiro livro, que intitulou *historico*, Haller descreve as monstruosidades; no segundo livro, a que chamou *philosophico*, estuda as causas das monstruosidades.

Outro sabio suisso, que muito se distinguiu pelos seus trabalhos d'anato-

que appellida *positivo*, comprehende a primeira metade do seculo 18.°; este periodo, que qualificariamos antes de *transitorio*, não nos parece tão bem caracterisado e limitado, e por isso o omittimos; o terceiro periodo começa na segunda metade do seculo 18.°

[1] De monstris, libri II. —Gœttingue, 1751.

mia normal e pathologica, deu tambem grande impulso ao estudo das monstruosidades; referimo-nos a João Frederico Meckel. Foi este celebre professor de Halle, quem mais se empenhou em estabelecer a theoria, que refere as anomalias a certos estados transitorios, que o feto apresenta em diversos periodos de sua evolução, a qual seria perturbada no seu curso regular por uma causa accidental. Nos escriptos de Meckel encontra-se a origem de mais de uma doutrina, que depois vogou na sciencia sob os auspicios d'outrem.

Finalmente entre os teratologistas occupa logar eminente, pela sua inestimavel obra, J. G. Saint-Hilaire [1]. Os observadores, já tão numerosos, que teem cultivado este campo feracissimo de investigações importantes, hão tomado a peito principalmente a classificação dos seres monstruosos segundo as leis da biotaxia. Comtudo, apesar do impulso dado ao estudo da teratologia por espiritos tão esclarecidos, é força confessar que ella contém ainda muitos pontos duvidosos e outros envolvidos de grande obscuridade.

Sendo o nosso unico proposito dar noticia d'um caso d'anomalia cardiaca, seria inopportuno o alargarmo-nos em considerações sobre teratologia geral, que ainda assim muito restrictas e incompletas seriam attenta a vastidão do assumpto.

Temos empregado o termo *monstruosidade* para representar as aberrações da regra geral ou do typo normal, por estar consagrado pelo uso multisecular, embora pareça improprio aos nimiamente escrupulosos. Montaigne fallando d'um pastor de Medoc, que apesar de não ter orgãos genitaes era barbado e libidinoso, exprime-se assim: «Ce que nous appellons monstres, ne le sont pas à Dieu, qui veoid en l'immensité de son ouvrage, l'infinité des formes qu'il y a comprinses. Et est à croire que cette figure qui nous estonne, se rapporte et tient à quelque autre figure de même genre, incogneu à l'homme [2].» Já o eloquente orador romano havia escripto: «Quod crebro videt, non miratur, etiamsi, cur fiat nescit. Quod ante non vidit, id si evenerit, ostentum esse censet [3].»

Quando tratarmos da anatomia pathologica com referencia ao caso, que faz objecto da nossa observação, diremos alguma coisa ácerca das differentes anomalias do coração.

Postas estas noções muito geraes, passemos a descrever o facto clinico, que observámos.

[1] *Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisation chez l'homme et les animaux, ou Traité de tératologie.* Paris, 1832-1836.

[2] Essais de Mechel de Montaigne, t. 2.° MDCCXCIII.

[3] Cic. de Div. lib. 2.

CAPITULO I

Observação clinica

Aperto extraordinario do orificio pulmonar pela reunião das respectivas valvulas sigmoidéas; hypertrophia concentrica do ventriculo direito; grande dilatação hypertrophica da auricula direita; communicação interauricular pelo buraco oval, interventricular por abertura guarnecida de valvula na parte superior do septo, e interarterial pelo canal arterial; trocherisocardia; cyanose; traçados do pulso; autopse.

Antonio Gonçalves Resende, 16 annos de edade, temperamento lymphatico-sanguineo, constituição fraca, pequena estatura, membros delgados, cabello castanho-claro, pelle fina, natural de Arades (concelho d'Aveiro), residente ultimamente em Lisboa (rua da Bombarda), foi admittido no hospital de S. José, enfermaria de S. Sebastião, cama numero 46, a 21 de dezembro de 1864, pelas 9 horas da manhã, e falleceu a 30 do mesmo mez ás 3 horas da manhã.

Historia pregressa.—Teve variola e sarampo na infancia; mais tarde muitas constipações e algumas sezões.

Não foi vaccinado.

O doente, segundo affirmaram a mãe e um irmão d'elle, foi até á edade de 10 annos um menino experto e bem constituido, parecendo lograr excellente saúde. A dentição fez-se bem, sendo comtudo a saida de alguns dentes acompanhada de dores, que depois lhe repetiram por vezes.

Ha 6 annos [1], em 1858, brincando com outros rapazes, caiu em uma valla, da qual conseguiu sair com custo e todo molhado. Não mudou de roupa, que enxugou no corpo. Da queda não lhe resultou incommodo algum.

Passados dias foi acommettido de rheumatismo polyarticular febril, do qual se curou, ficando sempre fraco desde essa época; podia comtudo ajudar seus irmãos em alguns trabalhos do campo.

N'este estado foi vivendo sem maior incommodo de saude. Notaram porém a mãe e os irmãos que elle não se desenvolvia, e se queixava frequentemente de frio, mesmo no verão. O inverno era-lhe muito penoso, apesar de andar sempre bem enroupado. Quando o frio apertava, enfraquecia muito, difficultava-se-lhe a

[1] Escreviamos esta historia em 1864.

respiração, as extremidades dos dedos faziam-se azuladas, ás vezes deitava escarros sanguinolentos e tinha ligeiras hemoptyses.

Veiu, ha um anno (dezembro de 1863) para Lisboa, onde se conservou na companhia d'um irmão, que se occupava no trato de vaccas e na venda de leite pela cidade.

Aqui o doente impossibilitou-se dentro de pouco tempo. O cansaço augmentou consideravelmente, as unhas das mãos e dos pés, bem como os labios e o lobulo do nariz, tornaram-se d'um azul escuro e a face vultosa.

Este estado nunca mais desappareceu, aggravando-se com o trabalho e principalmente com o frio.

N'este ultimo anno teve varios ataques de forte dyspnéa com muito frio, hemoptyse abundante, ás vezes vomitos biliosos, soluços, lipothymias, e sempre grande prostração. A voz chegava a sumir-se quasi completamente, a pelle cobria-se de suor frio, o ouvido tornava-se duro, a vista turvava-se, parecendo-lhe vêr através de espesso nevoeiro. Durava o ataque alguns dias, 3 a 8 ordinariamente.

Depois da comida augmentavam a oppressão, a dyspnéa, o cansaço e a cyanose. De ordinario o doente passava melhor de dia do que de noite.

Os ataques não tinham épocas fixas, mas eram muito mais frequentes e fortes durante o inverno. Manifestavam-se tambem com facilidade depois de esforços; o frio porém era a sua principal causa occasional. Os paroxysmos amiudaram-se e tornaram-se mais fortes progressivamente.

Os paes nunca soffreram doença analoga. A mãe, que observámos no hospital, quando foi visitar seu filho, não offereceu ao nosso exame, postoque minucioso, affecção dos orgãos da respiração e circulação, nem nos accusou padecimento algum. O pae succumbiu a uma febre. Tiveram tres filhos, além do que faz objecto d'esta observação. Um d'elles, que vimos varias vezes, era um rapaz de 19 annos de edade, forte e robusto.

Historia da doença no hospital—*Primeiro dia de observação* (21 de dezembro de 1864).—Estavamos na enfermaria, passando a visita, eram 9 ½ horas da manhã, quando o doente nos foi apresentado com um dos seus ataques. Tremia de frio, respirava com difficuldade, estava livido, não podia dar um passo. Voz amortecida, tosse, ouvido duro, suor frio, grande anxiedade. Parecia instante a morte. Foi mettido na cama e convenientemente medicado.

Não fizemos exame mais detido, porque causariamos grande incommodo ao doente, cujo allivio ou bem estar deve ser o primeiro ponto de mira do medico.

Passado algum tempo applicámos á arteria radial direita o sphygmographo do dr. Marey, que deu o seguinte traçado do pulso.

Fig. 1.ª

Em quanto funccionava o apparelho registrador o doente tossiu, o que exagerou as ondulações da linha sphygmographica.

Mostra este traçado, além das ondulações devidas aos esforços da respiração e á tosse, grande embaraço ou tibieza da circulação. Amplitude pequena, linha ascendente, *diastolica*, obliqua, pequena, continuando-se com o vertice arredondado, ao qual se segue a linha descendente, *systolica*, sem dicrotismo e terminando em base pouco distincta. A pulsação sphygmographica fórma no todo um arco de circulo, que reunido pelas extremidades aos contiguos, e estes aos immediatos desenham um traçado, que, abstrahidas as ondulações, se assemelha ao dos aneurismas da aorta, tomado no lado do pulso pequeno.

Denuncia ainda o mesmo traçado a desegualdade das pulsações. A falta de dicrotismo provém, a nosso vêr, da pequena quantidade de sangue lançado no systema arterial pelo coração, da fraca reacção, pequena pressão da aorta, e do lento e frouxo abaixamento das valvulas sigmoidéas.

No mesmo dia, estando o doente mais alliviado e sem tosse, tomámos o pulso com o sphygmographo, que descreveu a seguinte curva das pulsações:

Fig. 2.ª

Não se encontram já n'esta linha sphygmographica as ondulações da precedente, e as amplitudes, com quanto pequenas, são mais distinctas, e n'algumas pulsações já se descobrem visos de dicrotismo.

Segundo dia de observação (22 de dezembro). — Parecer de menino de 10 a 11 annos: tronco pequeno, extremidades, principalmente as inferiores, compridas e delgadas, orgãos genitaes diminutos; nunca houve ejaculação de esperma, nem mesmo erecção do penis. Face volumosa, turgida.

Cyanose muito pronunciada nos labios, lobulo do nariz, e nas ultimas pha-

langes, amortecendo pelas superficies visinhas, sendo bastante sensivel ainda na face palmar e plantar dos dedos; uns longes de côr azulada na pelle das demais partes do corpo. Olhos grandes, muito saidos á flor do rosto, brancos, humidos; conjunctivas palpebraes arroxeadas; pupillas dilatadas e pouco moveis. Bocca e fauces d'um vermelho muito carregado, lingua volumosa, hyperemiada, grossa e arredondada na extremidade livre, estreita e menos expessa para a base. Pontas dos dedos, além de lividas, muito grossas e arredondadas, mormente no pollegar, contrastando com a magreza das outras partes; unhas compridas, largas e muito convexas.

Thorax largo na base, de 78 centimetros de circumferencia ao nivel do appendice xiphoideo, e estreito para a parte superior, de 68 centimetros de circumferencia por baixo das axillas; sterno levemente arqueado para diante, de 14 centimetros de comprimento.

A pressão, mesmo branda, mas demorada, produz uma mancha violacea na pelle: a ligeira compressão do depressor elastico do sphygmographo, no acto de reproduzir graphicamente o pulso, deixa formada uma nodoa roxa. O lado esquerdo da face apresenta uma larga mancha, como de contusão, por ser para este lado o decubito ordinario do doente.

Veias jugulares muito dilatadas (triplo volume, talvez, do ordinario) com manifestas pulsações, synchronas com o pulso arterial. Feita a compressão na parte superior d'estes vasos, torna-se maior a sua turgencia e mais ampla a pulsação venosa; exercida a compressão na parte inferior desapparece a pulsação acima. A auscultação não descobre ruido de sopro n'estes vasos, mas um brando som obscuro, especial, em cada systole do coração. Systema venoso peripherico muito desenvolvido.

Pulso radial pequeno e frequente, a 120.

Choque cardiaco forte e extenso, com tinnido metallico, no 5.º espaço intercostal esquerdo, aonde corresponde a maxima impulsão do coração.

Rosnadura de gato, perceptivel em quasi toda a face anterior do thorax, verificando-se os pontos de maior intensidade no 2.º e 3.º espaços interchondraes esquerdos, parte inferior do sterno, e sobre o vertice do coração.

Som massiço precordial em uma área de 14 centimetros transversalmente, e em $11\frac{1}{2}$ no sentido vertical.

Ruido de serra cardiaco, em toda a face anterior e a lateral esquerda do thorax, não tendo em toda esta superficie o mesmo timbre, nem egual intensidade e tom. Este ruido anormal parece unico em cada revolução cardiaca, e a sua duração tal, que a preenche quasi toda, havendo um pequeno intervallo de silencio no fim, que a separa da revolução seguinte. A segunda bulha cardiaca é imperceptivel. Assim cada pancada completa do coração parece constar de dois tempos, relativamente á auscultação, o primeiro, que fórma os tres quar-

tos, pouco mais ou menos, é occupado pelo ruido pathologico, e o segundo é aphono.

O ruido anormal começa no primeiro tempo, com a impulsão do coração, prolongando-se até o silencio, que o separa do ruido pertencente á pancada seguinte. Os pontos do thorax, em que este ruido se manifesta com maior intensidade, correspondem ao 2.º e 3.º espaços interchondraes do lado esquerdo, á extremidade inferior do sterno, ao 3.º espaço interchondral direito, e ao lado externo do bico do peito esquerdo no 4.º espaço intercostal. Póde dizer-se que, em geral, é para a base do coração ou parte superior da área do som massiço que o ruido é mais forte.

Talvez se imite o ruido anormal com a pronunciação rapida de *thchôu. thchôu. thchôu* no 2.º espaço interchondral esquerdo; de *thchôfu. thchôfu. thchôfu* no 3.º espaço interchondral esquerdo e na extremidade inferior do sterno; de *thchôû. thchôû. thchôû.* no 2.º espaço interchondral direito; de *thrrôfû. thrrôfû. thrrôfû* no 3.º espaço intercostal direito [1].

Nas arterias não ha ruido anormal.

Respiração anhelante, a 21. Ruido respiratorio aspero, e em alguns pontos fervor mucoso.

Pouco appetite, digestão lenta, ventre lubrico.

Figado volumoso, estendendo-se da 5.ª costella a 3 dedos transversos abaixo do rebordo costal, e prolongando-se pelo epigastrio e hypochrondrio esquerdo; baço tambem augmentado de volume.

Urinas alambreadas, limpidas, não albuminosas, de 1021 de densidade (urinometro de Prout).

Somno interrompido por sonhos; o doente accorda muitas vezes sobresaltado. Frequentes tonturas de cabeça; cephalalgia durante os paroxysmos.

Fraqueza muscular notavel; o doente senta-se com custo na cama, sendo-lhe muito difficil o levantar-se. Cambaleia desde os primeiros passos; a marcha é muito fatigante. Os musculos dos membros são delgados e molles.

Dores geraes, vagas, sendo porém permanentes no quadril direito, o que torna penoso o decubito sobre este lado, e por isso o decubito preferido é o lateral esquerdo, podendo comtudo o doente deitar-se de todos os lados.

Vista fraca, muito turva nos paroxysmos. Zunidos e dureza d'ouvidos.

Olphactação, gustação e tacto sem alteração. Não ha anesthesia, nem analgesia.

O doente sente frio, mesmo deitado na cama e agasalhado com cobertores; e apenas descobre qualquer parte o frio augmenta a ponto de produzir tremor geral. Com tudo ao tacto a pelle não parece fria. O thermometro mar-

[1] Os pontos.... correspondem ás pausas ou intervallos aphonos.

cava 31° C. nas palmas das mãos e plantas dos pés, 35° C. nas axillas, e 34°,8 C. debaixo da lingua. A temperatura da enfermaria era de 9,5 C. [1] O pulso batia então 120 pulsações por minuto, e faziam-se 20 respirações no mesmo tempo.

O doente está ordinariamente triste, taciturno; pede que o levem para a companhia da mãe; occasiões ha, porém, em que se mostra irascivel.

Applicando o sphygmographo do dr. Marey ás radiaes, colhemos varios traçados do pulso. Aqui reproduzimos um dos specimens.

Fig. 3.ª

Este traçado apresenta as pulsações mais distinctas. A linha ascendente fórma com o vertice e o começo da linha descendente uma curva; a linha systolica (descendente) depois d'um pequeno descenso mais rapido conserva-se com ligeira inclinação, offerecendo um dicrotismo pouco pronunciado.

Terceiro dia de observação (29 de dezembro). — O ataque fortissimo com que o doente entrou na enfermaria, foi successivamente abrandando; decresceram os symptomas graves, o doente levantava-se sem maior incommodo, passeava soffrivelmente pela enfermaria, sempre muito enroupado, sentindo apesar d'isso algum frio. O pulso oscillou entre 120 e 108 pulsações por minuto.

No dia 26, em que o pulso batia 112 pulsações e o doente achava-se bastante alliviado, colhemos varias linhas sphygmographicas, das quaes apresentâmos um specimen.

Fig. 4.ª

Este traçado descreve claramente os caracteres do pulso. Regularidade das pulsações, amplitude pequena, fraqueza e lenteza na projecção do sangue no

[1] A temperatura exterior era de 6° C.

systema arterial, dicrotismo sensivel. A fórma fundamental do pulso é a mesma dos traçados precedentes, mas denotando a circulação mais desembaraçada.

N'este dia (29 de dezembro) á tarde, o doente queixou-se de muito frio, grande oppressão, anxiedade e os mais symptomas dos paroxysmos. Este estado foi-se aggravando até pelas 3 horas da manhã do dia seguinte, em que o doente exalou o ultimo alento.

Autopse no dia 31 de dezembro ás 8 horas da manhã. — Decubito supino. Livores cadavericos, em largas manchas, na parte posterior do tronco e nas paredes do abdomen. Mucosa labial rosada, a buccal um pouco mais carregada em cor; lobulo do nariz e o das orelhas arroxeados. Unhas das mãos e pés brancas (em vida estavam lividas). Edema no escroto e prepucio.

A percussão da região precordial tirava som massiço em 19 centimetros no sentido transversal e 14 no vertical.

Levantada a parede anterior do thorax notámos o seguinte: no centro o pericardio occupando a maior parte da cavidade thoracica; de um lado, parte do lobo superior do pulmão esquerdo alojado na metade superior d'este lado, cobrindo um pouco o pericardio; do outro lado o lobo superior do pulmão direito, sobreposto a uma porção do pericardio, e uma pequena parte do bordo anterior do lobo medio do mesmo pulmão. Os lobos inferiores dos dois pulmões estavam deprimidos nas respectivas gotteiras vertebraes e cobertas pelo pericardio. Algum liquido seroso nas duas cavidades pleuraes.

Aberto o pericardio saiu cerca de seis onças de serosidade limpida, citrina. Coração volumoso, deitado transversalmente sobre o diaphragma, com a base para o lado direito, e torsido como se tivera rodado sobre o seu grande eixo, de modo a apresentar para diante o seu bordo direito, bastante largo (que representava de face anterior do coração), para cima a face anterior do ventriculo direito, para traz a face anterior e bordo do ventriculo esquerdo, e para baixo grande parte da face posterior do ventriculo direito; via-se apenas a origem da arteria pulmonar ao lado esquerdo e posterior do começo da aorta; na base do coração appareciam o appendice da auricula direita e a face anterior e externa d'esta auricula, que estava muito turgida e descaía um pouco sobre o ventriculo direito. D'esta disposição resultava ficar occulto o coração esquerdo e patente sómente o direito, o qual tinha de extensão 186 millimetros, pertencendo 122 millimetros ao ventriculo e 64 millimetros á auricula.

A maior parte do ventriculo direito era formada pela camara pulmonar, que tinha extraordinaria extensão. Os dois terços superiores (8 centimetros) do sulco anterior (de 12 centimetros e 2 millimetros de comprimento) do coração pertenciam á camara pulmonar, e o terço inferior (4 centimetros) á camara auricular.

Sobre a face anterior do ventriculo direito uma larga placa leitosa, e alguns pontos esparsos da mesma natureza.

Auricula direita muito dilatada, de 10 centimetros de diametro vertical, tendo a parede externa muito expessa e o appendice tambem mais comprido, largo e robusto.

Buraco oval patente (6 millimetros de comprimento e 2 millimetros de largura), sendo limitado d'um lado pela valvula oval (de 15 millimetros no seu maior diametro), e do outro pelo septo, que formava ahi um bordo arredondado, dirigido para cima e para a auricula direita, de sorte que se elle se prolongasse iria cobrir a face direita da valvula oval; as extremidades do buraco oval eram constituidas pelas commissuras ou angulos de união dos dois bordos.

O septo interauricular engrossava adiante do buraco oval, formando como uma ponte muscular, de 9 millimetros de largura, que o separava da porção contigua do mesmo septo, que estava tão adelgaçada, que representava não uma parede carnosa, mas uma tenue membrana, muito semelhante no aspecto e fórma, á valvula oval, membrana, que era limitada anteriormente por uma arcada muscular, que offerecia uma margem livre e se prolongava para a parte superior e posterior por cima da valvula oval até perto da embocadura da veia cava superior.

O septo parecia pois ter duas membranas interauriculares, das quaes uma, a oval, estava separada em parte do seu contorno ou *anuel interauricular* para formar a abertura de communicação das duas auriculas.

As embocaduras das veias cavas, e principalmente a da cava inferior, estavam ampliadas e formavam na auricula como duas camaras, em cujo fundo se abriam aquellas veias.

A fossa coronaria era mais profunda e larga, deixando bem patentes o orificio e valvula da grande veia coronaria.

O orificio auriculo-ventricular direito bastante dilatado, e insufficiente a valvula tricuspida; duas das laminas ou linguetas d'esta valvula reunidas em parte, formando um corpo duro, fibroso, de 4 millimetros de grossura; na margem livre da valvula varias granulações, affectando algumas a disposição dita em couve-flor.

O ventriculo direito de paredes mais espessas do que as do esquerdo apresentava bem demarcadas as suas duas camaras por um grosso lacerto, existente na abertura inferior ou interna do infundibulo, d'onde enviava os seus tendões á valvula tricuspida. Junto do bordo superior d'este lacerto havia uma abertura que communicava o ventriculo direito com o esquerdo. A camara auricular d'este ventriculo, pequena em relação á pulmonar, era conica, tendo d'altura 4 centimetros e 2 millimetros, e por base a área do orificio auriculo-ventricular direito, cuja circumferencia media 12 centimetros e 2 millimetros.

A camara pulmonar representava um canal conico de 5 centimetros de comprimento, curvo, e de paredes muito grossas, terminando inferiormente por uma abertura circular de 2 centimetros e 5 millimetros, e continuando-se su-

periormente com um estreito canal constituido pela reunião das valvulas sigmoides, o qual apresentava no interior da arteria pulmonar um rebordo grosso e prominente, em cujo centro estava o orificio ventriculo-pulmonar, de 2 millimetros apenas de diametro. A agua lançada na camara pulmonar saia em fio delgado e lentamente por este orificio.

As duas camaras do ventriculo direito apresentavam capacidade pequena relativamente ao volume que mostrava este ventriculo, quando visto pela sua superficie externa, o que era devido á grande hypertrophia de suas paredes. A espessura do ventriculo direito era na base de 14 millimetros, na parte media de 9 millimetros e na ponta de 5 millimetros.

Auricula esquerda muito mais pequena do que a direita, tendo na parede interna a valvula e abertura interauriculares já descriptas.

Apparelho valvular aortico e mitral sem alteração.

Na parte superior do septo inter-ventricular, por baixo d'uma das valvulas aorticas, havia um buraco oblongo de 2 ½ centimetros de comprimento e 1 centimetro de largura, o qual se abria na base do infundibulo ou camara pulmonar, como dissemos. Este buraco era guarnecido na parte superior d'uma valvula sero-fibrosa, um pouco arrugada, que se prolongava para o orificio auriculo-ventricular direito. No ventriculo esquerdo esta abertura era limitada em cima pela base da referida valvula aortica e no resto por um rebordo muscular, formado pelo septo interventricular; no ventriculo direito tinha no contorno inferior o grosso lacerto já mencionado, que delimitava as duas camaras d'este ventriculo, na parte superior a sua valvula (que descrevemos ha pouco), e lateralmente a parede do infundibulo.

As arterias aorta e pulmonar communicavam entre si pelo canal arterial, que se não tinha obliterado de todo.

Figado volumoso, fortemente congestionado, seus vasos dilatados. Baço grande e bastante consistente. Peritoneo muito injectado em varias partes.

Meninges encephalicas hyperemiadas; cerebro congestionado.

Medidas das differentes partes do coração

	Cent.	Mill.
Diametro vertical do coração	9	10
» transversal	11	0
Circumferencia pela base dos ventriculos	27	5
Altura do ventriculo esquerdo	7	0
Circumferencia da base do ventriculo esquerdo	11	0
Espessura do ventriculo esquerdo, base	0	7
» » » » parte media	0	5
» » » » vertice	0	2

	Cent.	Mill.
Espessura do ventriculo direito, base	1	4
» » » » parte media	0	9
» » » » vertice	0	5
» da auricula direita, na face externa, mais grossa	0	7
» na parede lisa, mais fina	0	2
» da auricula esquerda	0	2
» do septo interauricular, parte mais espessa	0	6
» » » interventricular, base	1	1
» » » » vertice	0	6
Circumferencia do orificio aortico	7	2
» » » mitral	8	0
» » » tricuspido	12	4
Diametro do orificio pulmonar	0	2
Capacidade do ventriculo esquerdo [1]	22	4 cub.

Tal é a historia singela do interessante caso relativo á alteração de estructura e de situação do primeiro agente da circulação. Tudo quanto observámos, tanto em relação aos signaes physicos e funccionaes, como á necroscopia, fica fielmente descripto.

CAPITULO II

Considerações anatomicas e physiologicas

I

BURACO OVAL; ÉPOCA DE SUA OCCLUSÃO

Erasistrato, que, apesar de suppor as arterias cheias de ar, d'onde veiu a estes vasos o nome (derivado de *aéra*, ar, e *tereîn*, encerrar), fôra com Herophilo dos primeiros que deram impulso aos estudos anatomico-physiologicos depois da fundação da escola d'Alexandria, conhecia já a valvula e o buraco ovaes, que tinham sido entrevistos pelos seus predecessores.

O celebre discipulo de Theophrasto dá tambem noticia das outras valvulas do coração e dos usos d'ellas.

Dizia Erasistrato que as valvulas do orificio auriculo-ventricular direito se

[1] Avaliada segundo a nossa fórmula $\frac{7C^2 A}{264}$. Vide *Memoria sobre a insufficiencia das valvulas aorticas*, pelo dr. P. F. da Costa Alvarenga, pag. 24. Lisboa, 1855.

assimilhavam a pontas de dardos e eram em numero de tres. D'aqui vem, segundo Galeno, a origem do vocabulo *triglochina,* que os discipulos de Erasistrato deram áquella valvula (de *tri,* tres, e *glochina,* ponta; tricuspida).

A ignorancia porém, diz Senac, o celebre anatomico e cardiopathologista do seculo xvii, considerou a indicação dos usos das valvulas cardiacas *como uma fabula inventada para apoiar vãs opiniões.*

Galeno, que combatera o erro em que laborára Erasistrato, provando que as arterias continham sangue e não ar, mas que desconhecêra o uso d'este na respiração, suppondo que o ar *refrescava* o sangue, descreve o buraco e valvula ovaes, bem como o canal arterial, admirando-se d'estas communicações não serem conhecidas dos anatomicos do seu tempo pela extensão d'ellas, *pois até os cegos pelo tacto as podiam perceber.* «Sin vero sunt cæci, vasa in manus sibi imposita contrectare jubebo; nam neque exiguum eorum utrumque, neque vulgare est, sed amplum admodum, commemorabilemque intra sese habet meatum, quem non solum is qui oculos habet non ignoraverit, sed ne is quidem cui tangendi erit potestas, si solum ad anatomen velit accedere (De usu partium, lib. vi).»

O sabio medico de Pergamo estabeleceu que poucos dias depois do nascimento se fechava o buraco oval, e se obliterava o canal arterial. É a opinião dos physiologistas hodiernos.

De entre os anatomicos modernos foi Vesalio o primeiro que viu o buraco oval, e Fallopio quem primeiro observou o canal arterial.

Estes eminentes anatomicos, assim como os seus dois distinctos discipulos, Arantius e Carcanus, são accordes em admirar a lucidez com que Galeno falla do buraco oval e do canal arterial.

É por isso que alguns julgam mais justo dar ao buraco oval antes o nome de Galeno, do que o de Botal.

Comtudo tem prevalecido o uso de chamar *buraco de Botal;* de Botal, que, tendo encontrado este buraco em um cadaver de adulto, aonde só por excepção existe como no feto, pondo em communicação as duas auriculas, errára não o suppondo proprio do feto, como tinha estabelecido Galeno.

Leonardo Botal, medico de Carlos IX e de Henrique III, natural de Asti no Piemonte, não era, segundo Flourens, um anatomico, mas um medico ousado, que se tornou celebre em Paris pelo abuso da sangria, quando os purgantes estavam muito em moda. Commetteu elle outro erro, quando refere a sua supposta descoberta do buraco oval, já descripto por Galeno, Vesalio, Arantius e Carcanus, julgando que era arterial o sangue que passa da auricula direita para a esquerda: «... satis conspicuum reperi ductum, juxta auriculam dextram, qui statim in sinistram aurem recto tramite fertur; qui ductus, vel vena, jure arteriarum ... *nutrix dici potest,* ob id quod per hanc feratur *sanguis arterialis* in

cordis sinistrum ventriculum, et consequentia in omnes arterias, non autem per septum, vel venosam arteriam, ut Galenus vel Columbus putaverunt (Op. omnia, pag. 66. 1660).» A abertura de communicação entre as duas auriculas, a que Botal chama veia, não póde de modo algum qualificar-se de *veia nutritiva das arterias*.

Carcanus, tendo encontrado abertos o buraco oval e o canal arterial mais de tres mezes depois do nascimento, é de parecer que elles não se fecham nos primeiros dias da vida extra-uterina.

É notavel o modo por que este distincto anatomico do seculo XVI descreve o buraco e a valvula ovaes. Aqui reproduzimos alguns trechos: «No repartimento das duas auriculas existe um grande buraco de figura oval ou oblonga; a esta abertura está adherente uma membrana delgada, dura, transparente, excepto no sitio que corresponde á cavidade da auricula esquerda, aonde ella se afasta do contorno; relaxando-se esta membrana permitte a passagem do sangue da veia cava para o reservatorio das veias pulmonares, mas levantando-se impede que este mesmo sangue volte para a auricula direita. Se do lado da auricula esquerda encostardes esta membrana com um estilete, vereis que ella é maior do que a abertura. ... O buraco oval, continua Carcanus, não se fecha alguns dias depois do nascimento... Eu tenho visto esta communicação fechar-se pouco a pouco... Mais de tres mezes depois do nascimento não a vi inteiramente tapada; a membrana posta sobre o buraco oval já não estava frouxa, ella tinha-se retrahido de modo que formava sómente uma especie de canal, porém a communicação era muito livre e muito larga [1]». Quanto se tem avançado sobre estes conhecimentos?

Harvey descreveu de modo admiravel a circulação do feto e do adulto; o seu pequeno livro *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus*, publicado em 1628, é uma obra prima; o sr. Flourens considera-a como *o mais bello livro de physiologia*.

Quando as idéas de Harvey pareciam solidamente radicadas, levanta-se na academia das sciencias de Paris uma vehemente discussão a respeito da circulação do feto. Mery e Duverney são os dois campeões da contenda.

Mery segue a opinião de Harvey relativamente ao canal arterial: é-lhe porém adverso com relação ao buraco oval, admittindo que o sangue vae da auricula esquerda para a direita, e não d'esta para aquella, como o havia estabelecido Harvey, e muito antes d'elle Galeno.

Mery, ácerca do qual Fontanelle consignou, no seu *Éloge de Mery*, este dito: «Nous autres, anatomistes, nous sommes comme les crocheurs de Paris,

[1] Senac, *Traité de la structure du cœur, de son action et de ses maladies*, t. 1er, pag. 152. Paris, MDCCXLIX.

qui en connaissent toutes les rues jusqu'aux plus petites et aux plus écartées, mais qui ne savent pas ce qui se passe dans les maisons»; Mery, repetimos, não pôde resistir á demonstração de Duverney.

Este celebre medico não mostrou sómente ser bom anatomico; foi muito além de Harvey no tocante ás relações da circulação com a respiração. Duverney deu um largo passo no campo da physiologia, quando disse: «La principale fonction du poumon est d'imprégner le sang d'air et de le rendre par là capable de porter par tout l'aliment, la vie et la chaleur [1]».

Morgagni diz que a valvula oval tapa ás vezes muito cedo o respectivo buraco, e outras vezes muito tarde; que mesmo nos velhos o bordo da valvula não se fixa sempre á margem do buraco. No coração que pertencêra a uma mulher de quarenta annos, pôde elle introduzir a extremidade do pequeno dedo pela abertura oval.

Le Cat, que floreceu pelo meado do seculo XVIII em Rouen, aonde fundou a academia real d'esta cidade (1744), affirma que, tendo examinado grande numero de cadaveres de homens, em nenhum encontrára aberto o buraco oval; o mais velho, em que vira *um resto de abertura,* era um rapaz de quinze annos. Mas que em vinte mulheres achára sete vezes o buraco oval aberto.

Senac, pelo contrario, affirma ter visto poucos cadaveres de homens, em quem a *valvula estivesse totalmente reunida á margem do annel oval;* «... le trou ovale ne se ferme presque jamais entièrement». Ha quasi sempre uma pequena passagem, que póde receber a cabeça de um grosso alfinete [2].

Esta abertura é muitas vezes muito maior, porém menor quasi sempre do que no feto. Achou o illustre anatomico, que é tão minucioso na descripção do buraco e fossa ovaes, que no feto de termo esta abertura era de quatro linhas [3]. Segundo o mesmo medico o buraco oval é o ultimo que se fecha [4].

Tratando dos usos da valvula oval Senac exprime-se assim: «... la valvule est assez étendue dans les cœurs des fœtus de huit ou neuf mois pour couvrir le trou ovale; mais dans les fœtus plus jeunes elle n'est pas si élevée; elle oppose donc moins d'obstacle au passage du sang [5]». Da analyse das diversas opiniões a este respeito Senac tira as seguintes conclusões:

«La valvule, dans le fœtus qui est au dessous de cinq mois, n'empêche jamais, pendant la contraction même, la communication des deux oreillettes; cette valvule est donc dans de tels fœtus une valvule imparfaite; mais elle était

[1] *Mémoires de l'acad. des sc.*, année 1701, pag. 240.
[2] Op. cit., t. 1.°, pag. 168, 177 e 408.
[3] Op. cit., t. 1.°, pag. 230.
[4] Op. cit., t. 1.°, pag. 177.
[5] Op. cit., t. 1.°, pag. 404.

nécessaire pour qui le sang fût déterminé plus facilement vers le ventricule gauche.

«Après la contraction, le commerce des deux oreillettes est entièrement ouvert, puis qu'alors la valvule est une membrane lâche et flottante.

«Plus la valvule est élevée dans les fœtus qui approchent du temps marqué pour leur naissance, plus elle est appliquée aux bords du trou ovale, et s'oppose à l'entrée du sang qui vient de l'oreillette droite.

«Dès qu'il arrive beaucoup de sang par les veines pulmonaires, la valvule doit être plus fortement appliqueé aux bords du trou ovale pendant la contraction des oreillettes, et même pendant leur dilatation [1].»

Não omittiremos o modo de ver, n'esta questão, do famoso anatomo-pathologista do seculo xviii e distincto academico de Bolonha. Segundo Morgagni, como dissemos, a valvula oval fecha algumas vezes muito cedo o buraco oval, outras muito tarde, que mesmo nos velhos o bordo da valvula não se fixa sempre ao bordo do buraco; fica formada uma especie de saco, em cujo fundo ha uma abertura, pela qual póde passar a extremidade do cabo do escalpello ou do pequeno dedo.

Em alguns corações temos visto o saco descripto por Morgagni, ou para melhor dizer um pequeno canal, obliquo, mas com uma abertura muito mais pequena no fundo, pela qual podia passar apenas um estilete ou um barbante; as mais das vezes este saco tem-nos parecido fechado no fundo que corresponde á auricula direita.

Haller viu o buraco oval quasi fechado um dia depois do nascimento; a communicação entre as duas auriculas já não subsistia em uma observação referida nas *Ephemérides*.

Em uma creança, nascida havia alguns dias, a maior parte do buraco oval estava fechada, refere Trew; mas em outra creança de onze semanas o buraco oval estava mais aberto do que n'aquella, affirma o mesmo escriptor, o qual tendo examinado mais dois corações, um de sete e outro de onze semanas, achára o buraco oval quasi inteiramente obliterado [2]. Segundo Riolano é no espaço de tres a quatro mezes que se fecha o buraco oval [3].

A fórma, extensão, estructura e usos da valvula oval foi o thema de renhidas discussões nas academias. Comtudo o objecto não ficou inteiramente esclarecido.

O facto é que se tem encontrado em todas as idades uma communicação bastante larga entre as duas auriculas, sendo porém mais rara nos velhos, o

[1] Op. cit., t. 1.°, pag. 405.

[2] Senac, op. cit., t. 1.°, pag. 176 e 177.

[3] Senac, loco citato.

que leva a crer que a abertura do septo interauricular póde subsistir muito tempo, e encerrar-se sómente em uma idade avançada. Tal é a conclusão a que chegou Senac depois da analyse das observações a este respeito, conclusão que é talvez ainda hoje justa.

Seria ocioso referir a opinião de um anatomico, citado por Senac, de que a *natureza trabalha para fechar o buraco oval até os cincoenta annos nas mulheres, e até os cincoenta e seis annos nos homens* [1]. Tambem não merece menção a opinião de Ettmuller que imaginou poder-se obstar á occlusão do buraco oval e do canal arterial *difficultando a respiração das creanças* [2].

Suppoz-se tambem que o buraco oval e o canal arterial permaneciam abertos nos mergulhadores, e nos individuos que desde tenra idade se habituavam a ficar debaixo d'agua por certo tempo. Aquella condição seria mesmo, segundo Saltzamann, o privilegio de muitas familias e de muitas nações [3]! Os anatomicos têem porém em vão procurado aquellas vias de communicação dos dois sangues nos corações dos amphibios (o castor, a lontra, etc.).

É na verdade forçada a analogia que se pretendeu achar entre a vida do feto, a dos mergulhadores e a dos animaes amphibios.

Os physiologistas e os anatomicos modernos ainda não resolveram cabalmente o problema da época precisa da obliteração do buraco oval e do canal arterial.

São muito interessantes as indagações de Billard sobre a época da occlusão do buraco oval e do canal arterial, para que as omittamos aqui. Ei-las:

Creanças de um dia.—Em 18 creanças de um dia, diz Billard, havia 14, em que o buraco de Botal estava completamente aberto; 2 em que começava a fechar-se, e 2 em que estava inteiramente fechado. N'aquellas mesmas 18 creanças o canal arterial estava livre e cheio de sangue em 13; começava a obliterar-se em 4, e na ultima estava completamente obliterado; esta creança era uma d'aquellas, em que havia occlusão completa do buraco de Botal.

Creanças de dois dias.—De 22 creanças de dois dias 15 tinham o buraco interauricular muito livre; 3 tinham-n'o quasi obliterado, e as 4 restantes tinham-n'o inteiramente fechado. Em 13 d'aquellas creanças o canal arterial era ainda livre; em 6 começava a obliterar-se, e nas 3 restantes estava completamente obliterado.

Creanças de tres dias.—Entre 22 creanças de tres dias 14 apresentavam o buraco de Botal ainda livre; em 5 começava a tapar-se, e estava completamente fechado nas outras 3. O canal arterial achava-se livre em 15 d'aquellas

[1] Senac, op. cit., t. 1.°, pag. 177.
[2] Senac, op. cit., t. 1.°, pag. 178.
[3] Senac, op, cit., t. 1.°, pag. 408.

creanças; começava a obliterar-se em 5, e nas 2 restantes a obliteração era completa, bem como a do buraco interauricular.

Creanças de quatro dias.—O buraco de Botal estava ainda aberto em 17 das 27 creanças de quatro dias, estando em 6 aquella abertura muito larga e distendida por uma grande quantidade de sangue. Em outras 10 creanças a occlusão começava a effectuar-se em 8, sendo completa em 2. Em 17 d'aquellas creanças o canal arterial conservava-se ainda aberto; em 7 começava a obliterar-se; a obliteração era completa em 3.

Creanças de cinco dias.—Sobre 29 creanças de cinco dias 13 offereciam o buraco de Botal aberto, variando o grau da abertura; era muito grande em 4 e mediocre em 9; o encerramento era completo em 6, e quasi completo em 10. Achava-se aberto o canal arterial em 15 casos, sendo largo em 10 d'estes e estreito em 5. Em 7 d'aquellas creanças era completa a obliteração do canal arterial e incompleta n'outros 7.

Creanças de oito dias.—De entre 20 creanças d'esta idade 11 apresentavam o buraco interauricular completamente fechado; 4 incompletamente fechado, e 5 livre. Em 3 das 20 creanças o canal arterial não estava ainda obliterado, em 6 estava quasi obliterado, e em 11 a obliteração era completa.

Creanças de maior idade.—Na maior parte d'estas as aberturas fetaes achavam-se obliteradas; comtudo póde encontrar-se o buraco de Botal e o canal arterial abertos aos doze ou quinze dias e ao cabo de tres semanas, sem que a creança experimente no decurso de sua vida accidentes particulares.

Orfila, que refere os resultados das investigações de Billard, conclue: 1.°, que as aberturas fetaes são livres no momento do nascimento; 2.°, que ellas se fecham em uma época variavel depois do nascimento; 3.°, que *as mais das vezes* ellas se obliteram pelo oitavo ou decimo dia; 4.°, que o buraco de Botal se fecha depois do canal arterial [1].

Estas conclusões não podem admittir-se como absolutas, mas sim como a expressão da generalidade dos casos; nem ellas decorrem immediamente das observações de Billard.

Viu este observador, em 18 meninos de um dia, fechados completamente o buraco oval duas vezes, ou 1 : 9, e o canal arterial uma vez, na razão de 1 : 18.

Accresce que ha exemplos de occlusão completa do buraco oval já no feto, antes do nascimento, sendo em alguns casos supprida a falta d'aquelle buraco por outra abertura, por outra via que conduza o sangue á auricula esquerda, como uma communicação entre a veia cava e as veias pulmonares, por exemplo. É que a natureza nas suas infracções ás leis que lhe são prescriptas, pro-

[1] *Traité de médecine légale*, 4ème éd., t. 2ème, pag. 210, Paris, 1848.

cura reparar as suas faltas, ainda que seja commettendo outras aberrações. A teratologia o confirma a cada passo.

Se fossem mais frequentes as autopses dos fetos (mortos antes de nascerem), talvez se encontrassem mais casos de occlusão da abertura interauricular.

Em quanto á terceira conclusão, convem não esquecer que mesmo nas observações de Billard houve uma differença apenas de dois casos de occlusão sobre os de persistencia da abertura oval (11 : 9 ou 1,2 : 1).

A quarta conclusão exprime realmente um facto geral, confirmado por muitos observadores.

O sr. Flourens marca as seguintes épocas, em que o buraco oval está completamente fechado:

No porco da India, aos 12 dias.

No coelho, aos 16 dias.

No cão, aos 23 dias.

No vitello, entre 1 e 2 annos.

No homem, não está ainda fechado aos 18 mezes [1].

Segundo o sr. Béclard esta obliteração verifica-se nos tres ou quatro dias, que se seguem ao nascimento [2]. Galeno já tinha dito que nos primeiros dias depois do nascimento.

Na sua excellente obra de physiologia o sr. Longet não avança mais, sobre este ponto, que Galeno. O canal arterial, diz elle, persiste até o nascimento; e mais adiante diz: persiste até depois do nascimento [3]. E o buraco de Botal persiste até o nascimento, em que pelo desenvolvimento do septo o sangue não póde passar da auricula direita para a esquerda [4].

O sr. Sappey descrevendo a auricula esquerda diz: «Na parte anterior da fossa oval nota-se com *bastante frequencia* uma especie de fenda, na qual se póde introduzir obliquamente o cabo de um escalpello; existe então uma communicação apparente entre as duas auriculas; mas esta communicação não deixa passar nunca o sangue de uma para outra cavidade, as duas laminas que formam esta fenda juxtapõem-se, logo que as auriculas se contrahem [5]. E adiante diz: «Na época do nascimento a communicação interauricular é *inteiramente supprimida* [6]».

[1] *Histoire de la découverte de la circulation du sang*, pag. 66. Paris, 1854.

[2] *Traité élémentaire de physiologie humaine*, pag. 1149. Paris, 1862.

[3] *Traité de physiologie*, t. 2e, pag. 872, 875.

[4] Op. cit., pag. 879.

[5] *Traité d'anatomie descriptive*, t. 1er, 2ème partie, pag. 352. Paris, 1855.

[6] Op. cit., pag. 354,

Que illação se deve tirar de tudo que deixamos expendido? Quando é que se fecha o buraco oval? Encerra-se elle inteiramente? Oblitera-se sempre? A occlusão do buraco oval póde operar-se em edade avançada?

Muito se tem dito sobre este assumpto, mas a difficuldade d'elle não tem permittido aos observadores chegarem a um resultado definitivo, satisfactorio. Parece-nos mesmo que este objecto não está sufficientemente estudado, que a observação não tem sido bastante aturada, que muito resta ainda para investigar. O problema fundamental está por resolver.

Comtudo, alguns factos já se tem colhido, que são importantes. O buraco oval fecha-se inteiramente depois do nascimento, ou permanece aberto por mais ou menos tempo, até á virilidade e á velhice; n'este caso a abertura interauricular é ordinariamente mais pequena do que no feto. Da existencia do buraco oval não deve inferir-se a communicação ou mistura do sangue de uma auricula com o da outra, porque a valvula oval póde tapar a passagem de communicação entre as auriculas, o que se verifica frequentemente. Por inducção se póde admittir que a sua occlusão se effectua em qualquer época da vida, tanto mais rara e difficilmente, quanto mais distar do nascimento.

A existencia de abertura na fossa oval, sem communicação ou mistura dos dois sangues, é tão frequente no adulto e no velho, que, diz o sr. Cruveilhier, póde considerar-se esta disposição antes como uma variedade anatomica, do que como estado morbido [1].

Do que deixamos dito se collige que se ignora a época, em que ordinariamente se encerra o buraco oval. Desejando dar o nosso contingente para esclarecer este ponto de anatomia, assentámos examinar os corações de creanças que podessemos haver. Adiante consignaremos os resultados de nossas observações.

II

SEPTO INTERVENTRICULAR; SUA PERFORAÇÃO

Galeno, que demonstrára contra a opinião de Erasistrato e de seus sectarios que as arterias continham sangue e não ar, incorreu no grave erro de suppor, como os seus predecessores, que, no estado normal, era perforado o septo, que separa os dois ventriculos do coração.

O celebre medico grego tendo indicado, elle o primeiro, a existencia de dois sangues differentes, o *sangue espirituoso*, que era o sangue das arterias e do ventriculo esquerdo, e o *sangue venoso*, que era o sangue das veias e do

[1] Anat. pathol., t. 2ème, pag. 475.

ventriculo direito, admittia tambem, cousa notavel, que as veias levavam o sangue do centro ás diversas partes do organismo.

Assim pois, dos tres erros principaes, em que laborára a antiguidade, e que occultavam o grande facto da circulação do sangue, Galeno acceitou dois, a perforação (normalmente) do septo interventicular e a distribuição do sangue por todas as partes do corpo pelas veias e arterias.

Foi o medico de Pergamo obrigado a admittir a perforação do septo interventicular para satisfazer a um systema de circulação, que elle imaginára.

Suppoz Galeno que o *espirito*, certa exhalação do sangue puro *(spiritus exhalatio quædam est sanguinis benigni)* só se formava no ventriculo esquerdo. Era este espirito que dava ao sangue certas qualidades. O sangue espirituoso servia para nutrir os orgãos delicados, os pulmões por exemplo, em quanto que o sangue venoso era destinado para a nutrição dos orgãos espessos, grosseiros, como o figado e as demais partes da economia.

Mas como o sangue venoso (o sangue do ventriculo direito) precisa tambem conter alguma porção de *espirito* para nutrir convenientemente os orgãos, é indispensavel, continua Galeno, que os dois ventriculos communiquem entre si; esta communicação effectuar-se-hia por uns suppostos buracos no septo interventicular.

A quem conhece qual foi a auctoridade do celebre medico da antiguidade, não maravilhará que muitos anatomicos, mesmo já na época moderna, se submettessem humildes ao oraculo de Pergamo. Disse Galeno que o septo interventicular era perforado; logo o septo é perforado. Até o seculo XVI os anatomicos faziam supplementos á anatomia de Galeno, mas não se abalançavam a critical-a. Não havia coragem, como diz o sr. Chereau, para tocar n'este palladio, debaixo do qual se tinham abrigado tantas gerações. Mas esta deferencia excessiva e prejudicial devia acabar, como acabou, com a contemplação da natureza.

Bérenger de Carpi é o primeiro que parece duvidar da existencia dos orificios do septo interventicular, quando diz que é difficil vel-os no homem *(... in homine cum maxima difficultate videntur)*.

O famoso anatomico bruxellense, fundador da anatomia humana, ousa em fim sacudir o jugo da auctoridade, e affirma que taes orificios não existem: que através do septo, formado de um tecido egual ao das demais partes do coração, não podia passar uma gotta de sangue.

Foi este facto attestado pelo grande Vesalio, que patenteou o caminho que conduziu á descoberta da circulação pulmonar, a qual, segundo a expressão de Cuvier, é uma fracção da circulação geral. A gloria d'esta descoberta cabe, segundo alguns, a Servet no seculo XVI, que a consignára no seu livro de theologia, *Christianismi restitutio*, 1553, pelo qual foi queimado em vida! Servet indicou a circulação pulmonar, mas na opinião de Bérard não a estabeleceu defi-

nitivamente, como fez Harvey, de cuja gloria muitos pretenderam esbulhal-o. É a sorte das grandes descobertas.

No estado physiologico os dois ventriculos do coração não communicam um com o outro, não ha abertura alguma no septo por onde possa passar o sangue; é um facto demonstrado. Por conseguinte a existencia de communicação interventicular durante a vida extra-uterina é uma circumstancia anormal.

III

CANAL ARTERIAL: ÉPOCA DA SUA OCCLUSÃO

Galeno já faz menção do canal arterial. É um pequeno canal, diz elle, que a natureza fez expressamente para ligar a veia arteriosa (arteria pulmonar) á grande arteria (aorta).

Mas o abalisado medico de Pergamo parece ter desconhecido o uso do canal arterial, quando affirma que é por este canal que os pulmões recebem da aorta o sangue mais espirituoso [1].

É isto tanto mais para notar, quanto é certo que o medico grego conhecia o uso do buraco oval, no qual admittia a existencia de um operculo membranoso, que, abaixando-se para a auricula esquerda pelo impulso do sangue, permittia que este passasse, mas impedia o seu retrocesso para a auricula direita [2]. Na opinião de Galeno o buraco oval e o canal arterial eram destinados a conduzir, no feto, o sangue para os pulmões por um caminho differente do que elle segue no adulto. Harvey estabeleceu que elles servem para impedir que o sangue vá para os pulmões, ou pelo menos na menor quantidade possivel [3].

[1] Este sangue é o que resulta da mistura do sangue das partes com o *espirito*, que Galeno suppunha formar-se no ventriculo esquerdo.

[2] . . . tum membranam quamdam in eo, instar operculi, est machinata, quæ ad pulmonis vas facile resupinaretur, quo sanguini a vena cava cum impetu affluenti cederet quidem, prohiberet autem ne sanguis rursum in venam cavam reverteretur (*De usu partium*, lib. xv, cap. 6.°).

[3] Dexter (ventriculus) si quidem sanguinem ab auricula recipiens, inde per venam arteriosam, et propaginem suam (canalem arteriosum dictam) in magnam arteriam propellit. Sinister similiter eodem tempore, mediante auriculæ motu, recipit sanguinem (in illam sinistram auriculam deductum scilicet per foramen ovale e vena cava), et tensione sua, et constrictione per radicem aortæ in magnam itidem arteriam simul impellit. *Ita in embryonibus, dum pulmones otiantur, et nullam actionem aut motum habent, quasi nulli forent, natura duobus ventriculis cordis quasi uno utitur, ad sanguinem transmittendum* (Exercit. anat., de motu cordis).

Segundo Galeno o canal arterial oblitera-se poucos dias depois do nascimento, como succede ao buraco oval [1].

Por largo tempo passou despercebido o canal arterial.

Foi Fallopio, celebre anatomico italiano do seculo XVI, e um dos fundadores da anatomia moderna, quem primeiro, depois de tão longo silencio, chamou a attenção sobre o canal arterial, admirando-se da omissão dos anatomicos, não só por ser largo este canal no feto, mas tambem por Galeno já o haver assignalado.

Pela mesma época o canal arterial foi estudado pelo celebre Vesalio, o infeliz André Vesalio, que tão caro pagou o seu amor pelo estudo da anatomia humana, de que é considerado o fundador; accusado pelos seus invejosos de ter aberto um corpo ainda vivo, foi expiar o crime supposto á Terra Santa: no seu regresso é arremessado pela tempestade sobre as costas escarpadas de Zante (uma das ilhas Jonias), aonde exhalou o ultimo alento. *Non est invidia supra medicorum invidiam!*

Vesalio respondendo ao reparo de Fallopio, confessa que não tinha ainda visto o canal arterial, mas que conhecia não só o alludido trecho de Galeno sobre este canal, mas aquelle em que elle descreve o buraco oval, de que Fallopio não dá noticia.

Carcanus não só descreveu (1754) extensamente o canal arterial, indicando na embocadura d'este, na arteria pulmonar, a existencia de uma membrana frouxa, especie de valvula, mas procurou, por meio de numerosas observações feitas em fetos humanos e nos de varios animaes, determinar o modo e época de sua obliteração.

O distincto discipulo de Fallopio concluiu de suas investigações que o canal arterial não se encerrava alguns dias depois do nascimento: que passados tres mezes ainda o achára não inteiramente obliterado; as membranas do canal tinham-se espessado, mas um estilete podia passar pela sua cavidade[2]. É opinião contraria á de Galeno, seguida pelos anatomo-physiologistas da actualidade, como veremos.

Haller considera o canal arterial como um terceiro ramo, continuação da arteria pulmonar, o que já suppozeram Bartholino e Saltzmann; os outros dois ramos da arteria pulmonar são os que se descarregam nos pulmões.

Quando é que se oblitera o canal arterial?

[1] Pari modo id vas. quod magnam arteriam venæ quæ fertur ad pulmonem connectit, cum aliæ omnes animalis particulæ augeantur, non modo non augetur, verum etiam tenuis semper effici conspicitur, adeo ut tempore procedente, penitus tabescat, atque exsiccetur (op. cit.).

[2] Senac, *Traité de la structure du cœur*, t. 1er, pag. 152. Paris, 1749.

Encontra-se aqui a mesma incerteza que ha a respeito do buraco oval.

Em uma creança nascida havia alguns dias viu Trew o canal arterial quasi com a mesma capacidade. Em outra creança de setenta e sete dias o canal arterial estava reduzido a um cordão, affirma o mesmo auctor [1].

Segundo Riolano, que foi o unico anatomico a quem Harvey fez a honra de responder na porfiada luta sobre a circulação do sangue, e a quem Thomás Bartholino, que lhe dedicou a sua obra sobre os vasos lymphaticos, chamou o maior anatomico da França e do mundo *(Maximo orbis et urbis Parisiensis anatomico)*, é dentro de tres ou quatro mezes que se fecha o canal arterial, assim como o buraco oval [2].

Haller viu o canal obliterado ao terceiro dia, muito apertado em outra creança ao decimo dia, e inteiramente aberto ao quadragesimo dia.

Senac, que dá do canal arterial uma descripção que bem mereceria ser referida, para mostrar o empenho com que o illustre medico de Luiz XV se dedicava ao estudo da anatomia, diz que o canal arterial começa a obliterar-se quando o sangue entra no pulmão; que este canal se converte em ligamento, mais no meio do que nas extremidades, posto que seja pela sua inserção que elle comece a fechar-se; pelo menos a parte que sae da arteria pulmonar é a ultima que se encerra [3].

Segundo o sr. Flourens, as épocas em que o canal arterial está completamente obstruido, depois do nascimento, são as seguintes:

No cão, 36 dias.

No coelho, 26 dias.

No homem «eu tenho examinado ó canal sómente em creanças de 18 mezes a 2 annos; elle não estava ainda obliterado [4].

O dr. Almagro diz que no fim do primeiro mez da vida extra-uterina o canal arterial está convertido em um ligamento [5].

O sr. Longet no seu excellente tratado de physiologia diz apenas que o canal arterial *persiste até o nascimento... até depois do nascimento* [6].

Affirma o sr. Beclard, no seu bom tratado elementar de physiologia, que a obliteração do canal arterial se verifica *nos 3 ou 4 dias que se seguem ao nascimento* [7].

[1] Senac, op. cit., t. 1.°, pag. 176.

[3] Senac, loco citato.

[2] Op. cit., t. 1.°, pag. 233.

[4] Op. cit., pag. 69.

[5] *Étude clinique et anatomo-pathologique sur la persistance du canal artériel*, pag. 92. Paris, 1862.

[6] Op. cit., pag. 872, 875.

[7] Op. cit., pag. 149.

O canal arterial persiste algum tempo depois do nascimento. É um facto. Por que causa se fecha elle? Como é que o sangue se desvia para entrar nos pulmões, quando estes se enchem de ar? Porque não segue o sangue o transito que percorria antes? Pois esta via não é mais facil, por ser mais aberta e mais curta do que a que o sangue deve percorrer através dos pulmões?

Taes são as duvidas formuladas por Senac e apresentadas por elle ao distincto anatomico Hunauld.

Como é de suppôr, Hunauld procurou esclarecer as duvidas do erudito escriptor. O seu modo de ver n'esta questão é em resumo como se segue:

Logo que o ar entra no pulmão, os vasos d'esta viscera, até então de pequeno volume e sem acção, desenvolvem-se e alongam-se. Este ar é uma força continuamente applicada aos vasos; o pulmão entra em acção, que é reforçada pelo movimento alternativo do thorax.

No feto a arteria pulmonar deve ser considerada como um vaso dividido em tres ramos, canal arterial e duas arterias pulmonares. Ora como os vasos pulmonares se abriram, se alongaram e entraram em acção, o sangue que não penetrava no pulmão comprimido, entrará no pulmão agora dilatado.

Mas porque é que o sangue se não distribue por estes tres canaes segundo o calibre d'elles?

O canal arterial figura aqui de vaso transversal entre os dois troncos arteriaes, aortico e pulmonar; ora o sangue, impellido pelo coração, encontrando egual resistencia nos dois ramos da arteria pulmonar, correrá por estes e não pelo canal arterial, que não está na direcção do tronco primitivo (arteria pulmonar). Este canal ficará pois sem acção por não ser percorrido pelo sangue, e por isso se estreitará paulatinamente até fechar-se de todo.

Quando o pulmão é animado pelo ar que recebe, a resistencia diminue nos vasos pulmonares, o sangue penetrará n'elles com maior facilidade, e passará em menor quantidade pelo canal arterial. Emfim, quando for egual a resistencia que o sangue encontre no pulmão e no resto do corpo, não correrá mais sangue pelo canal arterial, e este se encerrará.

Tal é, resumidamente exposta, a explicação dada por Hunauld.

Senac não satisfeito com a explicação, achou na acção do coração sobre a aorta uma causa simples da obliteração do canal arterial. Eis como Senac comprehendeu o phenomeno.

«Le sang marche fort lentement dans le fœtus; le ventricule gauche n'en envoye qu'une petite quantité dans l'aorte: ce sang ne heurte donc pas impétueusement contre la courbure de cette artère, mais dès que le fœtus respire, l'action du cœur est plus vive, le sang dilate l'aorte avec plus de force, il pousse en haut la courbure; par conséquent le canal est tiré et allongé par cet effort; or c'est cette action, qui, en le tirant, diminue la cavité; c'est ainsi qu'un tuyau,

un intestin de poule, par exemple, se rétrécit quand on le tire par les deux bouts en sens opposé. L'observation confirme ce que j'avance ici. Le canal artériel est plus mince, et pour ainsi dire étranglé vers le milieu dans l'adulte et dans le fœtus d'un mois [1]. »

Senac recorre tambem á nova direcção do canal arterial, já antes admittida por outros, para explicar o mechanismo pelo qual se fecha este canal.

Sustentam alguns escriptores, diz Senac, que o canal se encerra por mudar o angulo que elle forma com a aorta. Logo que o pulmão se dilata, suppõem elles, este canal é puxado pelos ramos da arteria pulmonar. Mas esta acção do pulmão, dilatado pelo ar, diz Senac, não está bem provada; comtudo *é força confessar que o canal muda de situação, torna-se transversal;* por conseguinte é puxado para traz pelo ramo esquerdo da arteria pulmonar; é pois necessario que a extremidade do canal, que se insere na aorta, se arrugue e se feche um pouco: o tronco toma egualmente outra situação sobre o ramo esquerdo da arteria pulmonar; *estes dois desvios podem contribuir para parar o curso do sangue no canal;* todavia não deve suppor-se, como se tem dito, que o sangue não entre n'este canal de communicação, porque o seu curso seria ahi retrogrado; o sangue poderia seguir o antigo trajecto, ainda quando fosse opposto á sua antiga direcção [2].

Não insistiremos mais n'este ponto, estranho ao nosso assumpto, em que incidentemente tocámos. A causa do encerramento das aberturas existentes no feto, entre as auriculas e entre os dois grossos vasos ventriculares, está provavelmente na sua desnecessidade ou inutilidade depois do nascimento, segundo o plano geral de organisação, que compete á classe a que pertence o homem. No feto, o buraco oval e o canal arterial são necessarios, attenta a disposição do apparelho circulatorio e o estado dos pulmões. Se aquellas communicações estivessem obstruidas, o sangue, como bem dizia já Senac, se accumularia nos pulmões, e ahi estagnaria. O canal arterial é mais uma valvula de segurança empregada pela natureza, tão previdente na feitura de suas obras.

É por isso que os fetos, com occlusão do buraco oval, podem manter a vida e conserval-a ainda depois do nascimento por mais ou menos tempo. Um notavel caso d'estes foi relatado por Vieussens, anatomico dos fins do seculo xvii e começo do xviii. Era uma creança exteriormente bem conformada, a qual desde o nascimento tinha a respiração difficil, a voz fraca e rouca, cor plumbea em todo o corpo, extremidades frias, e que viveu trinta e seis horas. A autopse mostrou os pulmões muito turgidos com os seus vasos muito engorgitados de sangue; o ventriculo direito do coração muito dilatado, assim como a arteria

[1] Senac, op. cit., t. 1.°, pag. 411.

[2] Senac, *loco citato*.

pulmonar; *não havia vestigio algum da existencia do buraco oval*. Existia o canal arterial. N'este caso a impermeabilidade dos pulmões tinha certamente sido a causa da dilatação da arteria pulmonar e do coração direito, assim como da cyanose geral; a falta de acção dos pulmões deu causa tambem ao seu engorgitamento. O barão de Corvisart, que refere esta observação, exprime-se assim: «Le danger de cet état contre nature aurait sans doute été bien plus grand, si le canal artériel n'eût existé, pour suppléer, au moins en partie, à l'ouverture naturelle et necessaire qui manquait dans ce petit sujet [1].»

O buraco oval livraria o pulmão de uma parte do sangue, mas a porção de sangue que passasse ao ventriculo direito, iria depois engorgitar os pulmões, ainda sem acção, se o canal arterial o não recebesse, desviando-o d'estes orgãos; a resistencia que os pulmões offerecem então ao curso do sangue é mais uma circumstancia que favorece o ingresso d'este liquido no canal arterial, que pela sua amplitude e situação facilmente o admitte e conduz para a aorta. E a natureza é tão previdente em reparar as suas faltas, que, em casos em que se tem observado a ausencia do buraco oval ou do canal arterial no feto, ella tem estabelecido no primeiro caso uma communicação entre a veia cava e uma das veias pulmonares, e no segundo uma arteria entre o ventriculo direito e a aorta para supprir a ausencia do buraco oval e do canal arterial.

Postos em acção os pulmões pela entrada do ar, que se torna indispensavel para a grande funcção, que deve realisar-se então, o sangue, que é outro elemento d'esta funcção e que deve entrar em conflicto com o ar, affluc aos pulmões, que já lhe offerecem menor resistencia e mais tarde toda a liberdade á circulação d'elle nos vasos pulmonares. Em harmonia com esta nova disposição, o buraco oval e o canal arterial tornam-se inuteis, e se fecham, subsistindo ainda abertos mais ou menos tempo, em quanto se firmam bem a respiração e a circulação nos pulmões.

Segundo a nossa observação, baseada em bom numero de autopses, que serão opportunamente referidas, o canal arterial é o primeiro a encerrar-se. E assim devia ser, não só pela sua disposição e condições anatomicas, mas ainda pela sua funcção de valvula de segurança que lhe attribuimos. Effectivamente, depois do nascimento esta garantia seria inteiramente superflua, permanecendo ainda o buraco oval, que é o principal fiador da accumulação de sangue nos pulmões, da excessiva quantidade de sangue enviada a estes orgãos pelo coração direito.

Se o buraco oval e o canal arterial se fechassem antes de entrarem em acção os pulmões, o engorgitamento d'estes orgãos seria a consequencia necessaria; o mesmo teria logar, se depois se suspendesse a acção dos pulmões, se

[1] *Essai sur les maladies et les lésions du cœur*, pag. 305. Paris, 1811.

parassem os seus movimentos alternativos de dilatação e de retracção, de inspiração e de expiração.

D'aqui vem porventura a doutrina do illustrado professor de anatomia da escola de medicina de Lisboa, o dr. Thomás de Carvalho, o qual sustenta que o nascimento é um acto necessario, a consequencia do complemento da organisação do centro circulatorio, da occlusão que deve effectuar-se no buraco oval e no canal arterial. O feto seria victima se não viesse respirar o ar exterior, se não pozesse em acção os seus pulmões, se não nascesse em summa.

O immortal Harvey dizia que o ponto capital no adulto é que o sangue vá aos pulmões, porque é pelos pulmões que o adulto respira; o ponto capital no feto é que o sangue não vá a estes orgãos, porque não é pelos pulmões que o feto respira... O pulmão do feto não respira, não se dilata; elle não póde pois receber o sangue da *circulação geral*... No feto os dois corações estão unidos, o sangue vae de um para outro directamente pelo buraco oval; é por isso que o feto não tem *circulação pulmonar*. No adulto os dois corações estão completamente separados, o sangue só póde ir de um para o outro coração passando pelos pulmões; é por isso que o adulto tem uma *circulação pulmonar* [1].

Mais de meio seculo depois da publicação da obra do celebre medico de Jacques e de Carlos I de Inglaterra, Duverney dizia na academia das sciencias de Paris: «Á l'égard du fœtus humain, qui ne respire point tant qu'il est dans le sein de la mère, si le sang fourni par les deux veines caves allait circuler par le poumon, il l'exposerait à des accidents mortels; il a donc fallu que la nature pourvût à la décharge des poumons par des routes particulières, et c'est ce qu'elle a fait au moyen du trou ovale et du canal artériel [2].

Mas, póde objectar-se, os casos em que permanece patente o buraco oval ou o canal arterial ou ambos simultaneamente até uma edade avançada? A circulação não se fará então como no feto?

Alem de que esses casos são excepcionaes, anomalias ou estados pathologicos, o que d'ahi se infere é que a vida póde manter-se sem que todo o sangue passe pelos pulmões.

Senac pergunta tambem se a vida não poderia sustentar-se, quando todo o sangue passasse pelo buraco oval e canal arterial sem entrar nos pulmões. O illustre anatomico tendo em consideração o curso do sangue no feto humano, isto é, que, quando os pulmões não funccionam, parte do sangue passa pela placenta, pensa que é necessario que o sangue se elabore, soffra alguma preparação nos vasos de alguma parte antes que circule n'aquellas que deve nutrir e animar. Não póde pois affirmar-se, diz elle, que os pulmões não prepa-

[1] Cul. Harvey. *Exercit. anat. de motu cordis in animalibus*. 1628.

[2] *Mémoires de l'académie des sciences*. Paris, 1699.

rem o sangue, e que não imprimam a este liquido os caracteres necessarios. Adduz ainda Senac que mesmo os animaes que não respiram como o homem, teem orgãos particulares que exercem as funcções dos pulmões; o sangue deve por conseguinte ser preparado por alguma parte que substitua o pulmão [1].

Deixemos aos physiologistas a solução d'estas questões.

Assim como o canal arterial permanece permeavel, por mais ou menos tempo, no decurso da vida extrauterina, e ás vezes mesmo em edade bastante adiantada, tem-se observado, pelo contrario, a sua ausencia completa no feto. N'estes casos, raros na verdade, tem-se encontrado ou a arteria pulmonar dilatada ou uma arteria, que partindo do ventriculo direito ia descarregar-se na aorta, e que por conseguinte substituia o canal arterial.

Em logar de um tem a observação mostrado a existencia de dois canaes arteriaes. Em um caso, referido pelo dr. Deguise e que fôra observado por Breschet, um dos canaes desembocava no tronco brachio-cephalico e o outro na arteria subclavia esquerda, nascendo cada um d'elles d'um dos dois ramos da arteria pulmonar. Pertencia a peça a uma creança de seis semanas; o coração tinha uma auricula, com dois appendices, um ventriculo, duas veias cavas superiores e outras duas inferiores; as arterias aorta e pulmonar nasciam, separadamente, do ventriculo, tendo cada uma d'ellas as suas tres valvulas sigmoideas; no orificio auriculo-ventricular viam-se apenas vestigios da valvula.

Resumindo as opiniões dos observadores, sobre a época da obliteração do canal arterial, temos:

Galeno; que o canal arterial se oblitera poucos dias depois do nascimento, como succede ao buraco oval.

Carcanus; que não se encerra alguns dias depois do nascimento: que passados 3 mezes ainda o vira permeavel.

Riolano: que se oblitera dentro de 3 ou 4 mezes, bem como o buraco oval.

Senac; que começa a obliterar-se quando o sangue entra no pulmão.

Almagro: que se fecha no fim do primeiro mez.

Flourens; que persiste ainda aberto em creanças de 18 a 24 mezes.

Longet; que persiste até depois do nascimento.

Beclard; que se oblitera nos 3 ou 4 dias que se seguem ao nascimento.

Vê-se pois, pelo que fica dito, quanta incerteza reina ainda sobre este objecto.

[1] Senac, op. cit., t. 1.°, pag. 416.

CAPITULO III

Observações originaes relativas á occlusão do buraco oval e do canal arterial

I

CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Ahi fica exposto o que nos dizem os observadores sobre o encerramento do buraco oval e do canal arterial.

Sendo tão divergente a sua opinião, emprehendemos uma serie de observações com o proposito de verificar a exactidão dos factos, e dar o nosso humilde contingente sobre este assumpto litigioso.

Para este fim assentámos examinar os corações das creanças, que succumbissem no hospital de S. José e na Santa Casa da Misericordia de Lisboa, e cuja edade fosse conhecida. E para dar regularidade ás nossas investigações, fizemos uma collecção de mappas com os seguintes quesitos, a que deviamos satisfazer rigorosamente: Numero de ordem das observações, data ou dia do mez e anno em que estas foram feitas, edade, sexo e peso total de cada creança, peso do coração, peso de cada um dos pulmões, de cada rim, do figado, do baço, da massa encephalica, e em separado do cerebro e do cerebello, e por ultimo se persistiam ainda ou não o buraco oval e o canal arterial.

Logo que nos era trazida uma creança, e passado o tempo necessario para se poder fazer a autopse, lançava-se nas respectivas columnas dos mappas o resultado do exame, satisfazendo d'este modo as suas indicações ou quesitos. O sr. J. J. da Silva Amado, preparador e conservador do museu da escola medico-cirurgica, abria o coração e os grossos vasos, e observava com todo o cuidado, se estavam abertos ou obliterados o buraco oval e o canal arterial, e notava logo no mappa o resultado da sua observação. D'aqui lhe damos os nossos agradecimentos.

Depois examinavamos attentamente os mesmos corações, verificando o resultado da observação do sr. Amado e tomando nota da extensão e forma do buraco oval e da permeabilidade do canal arterial.

D'este modo não podemos duvidar da exactidão dos factos, que foram observados pelo sr. Amado e por mim em épocas differentes ou simultaneamente. Quando havia duvida sobre a permeabilidade do canal arterial ou por qualquer motivo este não tinha sido observado, escreviamos no mappa *indeterminado*.

Como o nosso fim é indagar qual é a época do encerramento do buraco oval e do canal arterial depois do nascimento, aqui consignaremos sómente o que diz respeito a este objecto, prescindindo das outras indicações dos nossos mappas.

II

BURACO OVAL

Para facilidade do estudo, em que vamos entrar, consideraremos separadamente o buraco oval e o canal arterial; trataremos depois da coexistencia d'estas duas vias de communicação. No seguinte quadro expomos os resultados das nossas observações relativas ao buraco oval.

Quadro dos casos considerados em relação ás edades e ao buraco oval

EDADES	NUMERO DE CASOS	BURACO OVAL		OBSERVAÇÕES
		Aberto	Fechado	
Até 1 dia	30	30	-	[1] De tres dias de edade
De 1 a 3 dias	1[1]	1	-	[2] O pulmão esquerdo de uma d'estas creanças (de 8 dias de edade) tinha um notavel kysto seroso
De 3 a 5 »	7	7	-	[3] Em um caso (creança de 10 dias) era muito pequeno o buraco oval
De 5 a 8 »	6[2]	6	-	[4] Em um d'estes casos era muito pequeno o buraco oval
De 8 a 11 »	9	9[3]	-	[5] Em dois d'estes casos (creanças de 45 dias) era muito peq.º o buraco oval
De 11 a 14 »	10	10	-	[6] Creança de $2\frac{1}{2}$ mezes
De 14 a 17 »	7	7	-	[7] Creança de 3 mezes
De 17 a 20 »	9	9	-	[8] Em um d'estes casos (creança de $3\frac{1}{2}$ mezes) era muit o peq.º o bur.º oval
De 20 a 23 »	4	4	-	[9] Em um d'estes casos era muito pequeno o buraco oval
De 23 a 26 »	4	4	-	[10] Em um d'estes casos era muito pequeno o buraco oval
De 26 a 29 »	2	2	-	[11] Creança de 6 mezes
De 29 a 30 »	24	24[4]	-	[12] Era muito pequeno o buraco oval
De 30 a 45 »	28	28[5]	-	[13] Nos dois casos estava muito reduzido o buraco oval
De 45 a 60 »	12	12	-	[14] Era muito pequeno o buraco oval
De 2 a $2\frac{1}{2}$ mezes	8	7	1[6]	[15] Havia insufficiencia das valv.as aort.as
De $2\frac{1}{2}$ a 3 »	15	14	1[7]	[16] Os pulmões d'esta creança eram tuberculosos
De 3 a $3\frac{1}{2}$ »	6	6[8]	»	
De $3\frac{1}{2}$ a 4 »	5	5[9]	»	
De 5 a 6 »	7	6[10]	1[11]	
De $8\frac{1}{2}$ »	1	1	»	
De $9\frac{1}{2}$ »	3	3	»	
De 12 »	1	1[12]	»	
De 12 a 19 »	7	4	3	
De 2 annos.....	3	2[13]	1	
De 4 »	1	1	»	
De $4\frac{1}{2}$ »	1	1[14]	»	
De 11 »	1	»	1[15]	
De 12 »	1[16]	1	»	
Total...	213	205	8	

D'este quadro se collige:

1.° Que em 213 corações de creanças, desde o nascimento até á edade de 12 annos, encontrou-se patente a communicação interauricular, pela conservação do buraco oval, em 205 casos ou na proporção de 96,24 por cento, e já fechado este buraco em 8 casos ou na proporção de 3,75 por cento.

2.° Que a maxima parte dos corações examinados, 176 nos 213 casos, ou na relação de 82,62 por cento, pertenceu a creanças desde o nascimento até a edade de 3 mezes, e o menor numero d'elles, 37 dos 213 casos, ou na relação de 17,37 por cento, ás edades comprehendidas entre 3 mezes e 12 annos.

3.° Que até á edade de 2 mezes, em que foram observados 153 corações dos 213, ou na relação de 71,83 por cento, o buraco oval foi encontrado sempre aberto.

4.° Que foi depois de 2 mezes para os 2 ½ de edade, que pela primeira vez vimos a occlusão completa do buraco oval pela respectiva valvula, que estava adherente por toda a sua circumferencia. Neste periodo da vida, em que foram examinados 8 corações, apenas em 1 (de creança de 2 ½ mezes), ou na relação de 1 : 8 ou 12,50 por cento, foi encontrado fechado o buraco oval.

5.° Que na edade de 2 ½ para 3 mezes, em que foram observados 15 corações, ou na proporção de 7,04 por cento em relação ao total dos casos (213), foi encontrado fechado o buraco oval em 1 caso sómente, na relação de 1 : 15 ou 6,66 : 100, ou relativamente ao numero total dos casos na proporção de 0,46 por cento.

6.° Que na edade comprehendida entre 3 e 4 mezes, em que observámos 11 corações, encontrámos constantemente aberto o buraco oval.

7.° Que na edade entre 5 e 6 mezes, em que 7 corações foram submettidos ao nosso exame, só em 1 caso, isto é, 1 : 7 ou 14,28 : 100, foi notada a occlusão do buraco oval.

8.° Que no periodo que decorre de 8 ½ a 12 mezes, em que foram observados 5 corações, sendo uma creança de 8 ½ mezes, tres de 9 ½ mezes e uma de 12 mezes, permanecera sempre aberto o buraco oval.

9.° Que na edade de 1 a 2 annos, em que foram examinados 10 corações, notou-se a occlusão do buraco oval em 4 casos, 4 : 10 ou 40 por cento.

10.° Que em 2 corações observados, um na edade de 4 annos e outro na de 4 ½, conservava-se ainda aberto o buraco oval.

11.° Que em um coração de uma creança de 11 annos estava já encerrado o buraco oval.

12.° Que em outra creança de 12 annos, com tuberculose pulmonar, estava ainda aberto o buraco oval.

Assim, dos 8 casos de persistencia do buraco oval um foi observado em uma creança de 15 dias de edade, outro em uma creança de 3 mezes, outro

aos 6 mezes, outro aos 12 1/2 mezes, outro aos 16 1/2 mezes, outro aos 19 mezes, outro aos 2 annos, e o ultimo aos 11 annos.

Considerando as notas, que acompanham o quadro, vê-se que em uma creança de 10 dias de edade o buraco oval, posto que estivesse aberto, achava-se comtudo já muito reduzido, o que póde levar a suppôr que já n'esta edade comece a operar-se a occlusão d'aquelle buraco. Digo *póde levar a suppôr*, porque é possivel que o buraco oval do coração d'aquella creança fosse naturalmente muito pequeno, ou que alguma circumstancia accidental tivesse disposto o buraco para fechar-se, o que não é para maravilhar, visto que mesmo no feto se tem encontrado inteiramente fechado, pela sua membrana, o referido buraco. O certo é, que nas edades seguintes foi em uma creança de 1 mez que tornámos a notar a grande reducção ou pequenez do buraco oval, que persistiu aberto em todos os casos até á edade de 2 1/2 mezes exclusivamente.

D'esta época em diante foi mais frequente encontrar-ne reduzido o buraco oval, que em muitos outros casos conservava sensivelmente as suas dimensões ordinarias.

Em ultima analyse, que illações se podem tirar d'estas observações relativamente á época da occlusão do buraco oval? Este é o ponto culminante, e que nos levou a emprehender o improbo trabalho de tantas e tão minuciosas observações.

Parece-nos que, fundados nos factos observados, podemos concluir:

1.° Que a occlusão do buraco oval verifica-se depois dos 60 dias da vida extra-uterina. Antes d'esta época nunca o vimos fechado; se a sua occlusão foi notada por alguns observadores nos dois primeiros mezes, deve ser muito rara, por quanto em 176 corações encontrámos sempre patente o buraco oval.

2.° Que de 2 a 12 mezes é ainda rara a occlusão completa do buraco oval, por quanto em 41 corações foi ella observada sómente em 3, isto é, na razão de 7,31 por cento.

3.° Que não ha uma época fixa para o encerramento do buraco oval, como era de esperar, attentas as variadas circumstancias que o podem embaraçar.

4.° Da inoccluso du buraco oval em periodo adiantado da vida, não deve inferir-se necessariamente a communicação das duas auriculas ou a mistura do sangue de uma com o da outra, porque ordinariamente a valvula oval tem extensão sufficiente para tapar o buraco oval. D'aqui vem o encontrar-se em adultos a membrana oval não inteiramente adherente ao contorno do annel oval, sem que esses individuos tenham offerecido o menor incommodo ou desarranjo na circulação.

III

CANAL ARTERIAL

Não foi tão elevado o numero dos corações de creanças, em que podémos determinar bem a permeabilidade ou obliteração do canal arterial. Montam as nossas observações a 130, e não a 213, como succedeu com o buraco oval; ainda assim é uma somma bastante avultada, e não nos consta que observador algum tenha reunido um numero tão alto de casos. E convem notar, que foi maior ainda o numero de corações que examinámos com estas vistas; mas tendo duvida sobre a existencia do canal arterial, expungimol-os do nosso quadro, que só contem casos bem observados, incontestaveis.

No quadro seguinte apresentâmos os resultados do nosso exame nos referidos 130 casos.

Quadro dos casos considerados em relação ás edades e ao canal arterial

EDADES	NUMERO DE CASOS	CANAL ARTERIAL		OBSERVAÇÕES
		Aberto	Obliterado	
Até 1 dia.....	16	16[1]	–	[1] Em um d'estes casos estava dilatado o canal, e em dois bastante diminuido de calibre
De 3 a 5 dias	2	2	–	[2] De 6 dias de edade
De 5 a 8 »	1	1[2]	–	[3] Em dois d'estes casos, um de 18 e outro de 19 dias, estava muito reduzido o canal arterial
De 8 a 11 »	5	5	–	[4] Em um d'estes casos estava muito reduzido o canal
De 11 a 14 »	6	6	–	[5] Em um d'estes casos estava muito reduzido o canal
De 14 a 17 »	7	7	–	[6] Estava obliterado no meio, sómente, do seu comprimento
De 17 a 20 »	8	8[3]	–	[7] N'este caso o canal arterial era permeavel na extremidade que se abre na arteria pulmonar, estando obliterado no resto da sua extensão
De 20 a 23 »	3	3	–	[8] Em um d'estes casos dava-se a mesma circumstancia que no caso supra
De 23 a 26 »	4	4	–	[9] N'estes tres casos estava muito reduzido o canal
De 26 a 29 »	2	2	–	[10] Estava obliterado no meio sómente da sua extensão; pertencia o coração a um menino de 4 mezes
De 29 a 30 »	19	18[4]	1	[11] Uma das creanças tinha 12½ mezes, outra 14 mezes e outra 16½ mezes de edade
De 30 a 45 »	17	17[5]	»	[12] N'estes dois casos estava muito reduzido o canal
De 45 a 60 »	8	7	1[6]	[13] Estava muito reduzido o canal
De 2 a 2½ mezes	6	5	1[7]	
De 2½ a 3 »	8	4	4[8]	
De 3 a 3½ »	5	3	2	
De 3½ a 4 »	4	3[9]	1[10]	
De 9½ »	1	»	1	
De 12 a 18 »	3	»	3[11]	
De 2 annos.....	2	2[12]	»	
De 4 »	1	»	1	
De 4½ »	1	1[13]	»	
De 12 »	1	»	1	
Total...	130	114	16	

Foram pois 130 os casos bem averiguados; em 114 d'estes verificou-se a permeabilidade do canal arterial, ou na proporção de 87,69 por cento, e a sua obliteração em 16 casos, ou na proporção de 12,30 por cento.

As edades das creanças foram as desde o nascimento até 12 annos. A maxima parte dos casos porém foi observada até os 4 mezes, tendo sido submettidos ao nosso exame, n'este periodo, 121 corações. ou na proporção de 93,07

por cento, em quanto que nas edades seguintes foram examinados 9 corações, ou na proporção de 6,92 por cento.

Vejamos que illações se podem tirar d'aquelle quadro com relação á permeabilidade do canal arterial nos differentes periodos da vida extrauterina. D'elle se deduz:

1.° Que até 29 dias depois do nascimento o canal arterial foi encontrado permeavel em todos os casos. A relação para o total dos casos (130) de todas as edades foi :: 41,53 : 100.

2.° Que o primeiro caso de obliteração completa do canal arterial foi notado na edade de 30 dias, na qual foram observados 19 corações, em 18 dos quaes estava permeavel o canal, ou na relação de 94,73 por cento, e em um já reduzido a ligamento, ou na relação de 5,26 por cento, e relativamente ao numero total (130) dos corações das differentes edades, na proporção de 0,76 por cento.

3.° Que na edade de 30 a 45 dias não houve caso algum de obliteração do canal arterial nos 17 corações observados. Em um dos casos porém o canal estava muito reduzido no seu calibre.

4.° Que no periodo seguinte, de 45 a 60 dias, foi notada uma vez a occlusão do canal arterial em 8 casos, ou na relação de 12,50 por cento. N'aquelle caso o canal conservava-se ainda permeavel nas suas extremidades, que se abriam nas arterias aorta e pulmonar.

5.° Que na edade de 2 a 2 ½ mezes foi encontrado obliterado o canal em um caso nos 6 observados, ou na relação de 16,66 por cento; mas a obliteração não era completa, achando-se ainda permeavel o canal na extremidade, que desemboca na arteria pulmonar.

6.° Que dos 2 ½ mezes em diante foi mais frequente a occlusão do canal arterial. Effectivamente, no periodo de 2 ½ a 3 mezes em 8 casos houve 4 de encerramento do canal, ou na relação de 50,00 por cento; na edade de 3 a 3 ½ mezes observou-se a occlusão em 3 sobre 5 casos, ou na proporção de 60,00 por cento; na de 3 ½ a 4 mezes em 1 sobre 4 casos, ou na relação de 25,00 por cento.

7.° Que aos 9 ½ mezes, em que foi observado um coração, e de 12 a 18 mezes, em que foram examinados 3 corações, assim como aos 4 e aos 12 annos, já não existia canal arterial. Com tudo ainda se encontrou permeavel, posto que muito reduzido, o canal arterial aos 2 e aos 4 ½ annos.

Tendo em attenção as notas lançadas na casa ou columna das observações, vê-se que já no primeiro dia do nascimento o canal arterial foi encontrado muito diminuido no seu calibre. É possivel que fosse uma disposição natural, ou mesmo anormal provocada por alguma circumstancia especial, accidental, visto que em um caso o canal arterial se achava, pelo contrario, dilatado. Dos 18 dias em diante foi mais frequente encontrar-se reduzido de capacidade o referido canal.

Os 16 casos, em que foi observada a occlusão do canal arterial, deram-se um aos 30 dias, outro aos 2 mezes, outro aos 2 1/2 mezes, 4 aos 3 mezes, 2 aos 3 1/2 mezes, 1 aos 4 mezes, 1 aos 9 1/2 mezes, 1 aos 12 1/2 mezes, 1 aos 14 mezes, 1 aos 16 1/2 mezes, 1 aos 4 annos, e o ultimo aos 12 annos.

Parece-nos que, relativamente á época da obliteração do canal arterial, podemos assentar as seguintes proposições, baseadas nos factos que ficam relatados:

1.° É aos 30 dias, e d'aqui em diante, que o canal arterial se oblitera.

2.° Não ha uma época fixa para a obliteração completa do canal arterial.

3.° É dos 2 para os 5 mezes que, em geral, se completa a obliteração do canal arterial.

4.° D'esta época em diante é rara a persistencia do canal arterial; e quando este permanece ainda permeavel é, ordinariamente (nós observámol-o sempre), muito reduzido de calibre, pelo que não dará passagem ao sangue, que encontra outro transito facil e largo.

Veremos se a observação ulterior confirma estas conclusões. Por nossa parte não levantaremos mão d'estas investigações, cujos resultados apresentaremos em tempo opportuno.

IV

ESTUDO COMPARATIVO DA OCCLUSÃO DO BURACO OVAL E DO CANAL ARTERIAL

As investigações que temos feito, fornecem-nos os elementos para o estudo d'este assumpto, de que os escriptores não teem tratado com o devido desenvolvimento.

No seguinte quadro apresentâmos, resumidamente, os resultados de nossas observações, segundo a ordem por que foram feitas, relativamente ao buraco oval e ao canal arterial.

NUMERO DE ORDEM	EDADE	BURACO OVAL		CANAL ARTERIAL		OBSERVAÇÕES
		Aberto	Fechado	Aberto	Obliterado	
1	3 mezes	1	–	–	1[1]	[1] Era ainda permeavel na extremidade que se abre na arteria pulmonar
2	2½ »	1	–	1	–	[2] Estava bastante reduzido de calibre
3	1 dia	1	–	1[2]	–	[3] Muito reduzido
4	45 dias	1	–	1[3]	–	[4] Era ainda permeavel na sua embocadura na arteria pulmonar
5	2½ mezes	–	1	–	1[4]	[5] Muito reduzido
6	45 dias	1	–	1	–	[6] Muito reduzido
7	18 »	1	–	1	–	[7] Dilatado
8	25 »	1	–	1	–	[8] Muito reduzido
9	30 »	1	–	1	–	[9] Muito reduzido
10	30 »	1	–	1[5]	–	[10] Muito reduzido
11	18 »	1	–	1	–	[11] Muito reduzido
12	45 »	1	–	1	–	
13	2 mezes	1	–	1	–	
14	30 dias	1	–	1	–	
15	» »	1	–	1	–	
16	4 mezes	1	–	1[6]	–	
17	2 »	1	–	1	–	
18	1 dia	1	–	1[7]	–	
19	45 dias	1	–	1	–	
20	27 »	1	–	1	–	
21	45 »	1	–	1	–	
22	2 annos	–	1	1[8]	–	
23	45 dias	1	–	1	–	
24	17 »	1	–	1	–	
25	2 mezes	1	–	1	–	
26	17 dias	1	–	1	–	
27	3 mezes	1	–	1	–	
28	19 dias	1	–	1	–	
29	26 »	1	–	1	–	
30	12 »	1	–	1	–	
31	13 »	1	–	1	–	
32	45 »	1	–	1	–	
33	45 »	1	–	1	–	
34	14 »	1	–	1	–	
35	1 mez	1	-	1	–	
36	4½ annos	1[9]	-	1[10]	–	
37	10 dias	1	-	1	–	
38	19 »	1	-	1[11]	–	
39	14 »	1	-	1	–	
40	1 dia	1	-	1	–	
41	1½ mez	1	-	1	–	
42	1 »	1	–	1	–	
		40	2	40	2	

NUMERO DE ORDEM	EDADE	BURACO OVAL		CANAL ARTERIAL		OBSERVAÇÕES
		Aberto	Fechado	Aberto	Obliterado	
		40	2	40	2	[1] Muito reduzido
43	4 dias	1	–	1	–	[2] Muito reduzido
44	1 mez	1	–	1	–	[3] Muito reduzido
45	1 ½ »	1	–	1	–	
46	3 mezes	1	–	1	–	
47	10 dias	1	–	1	–	
48	2 annos	1	–	1[1]	–	
49	1 ½ mez	1	–	1	–	
50	» »	1	–	1	–	
51	4 mezes	1	–	1[2]	–	
52	2 ½ »	1	–	1	–	
53	» »	1	–	1	–	
54	Recemnascido	1	–	1	–	
55	27 dias	1	–	1	–	
56	2 mezes	1	–	1	–	
57	2 ½ »	1	–	1	–	
58	1 mez	1	–	1	–	
59	1 dia	1	–	1	–	
60	Recemnascido	1	–	1	–	
61	1 mez	1	–	–	1	
62	2 mezes	1	–	1	–	
63	Recemnascido	1	–	1[3]	–	
64	1 dia	1	–	1	–	
65	15 dias	1	–	1	–	
66	2 ½ mezes	1	–	1	–	
67	14 »	1	–	–	1	
68	1 mez	1	–	–	1	
69	12 annos	1	–	1	–	
70	3 ½ mezes	1	–	–	1	
71	1 mez	1	–	–	1	
72	Recemnascido	1	–	1	–	
73	11 dias	1	–	1	–	
74	6 »	1	–	1	–	
75	1 mez	1	–	1	–	
76	26 dias	1	–	1	–	
77	33 »	1	–	1	–	
78	30 »	1	–	1	–	
79	30 »	1	–	1	–	
80	3 ½ mezes	1	–	1	–	
81	3 »	1	–	–	1	
82	3 ½ »	1	–	–	1	
83	30 dias	1	–	1	–	
84	» »	1	–	1	–	
85	4 annos	1	–	–	1	
86	Recemnascido	1	–	1	–	
		84	2	76	10	

NUMERO DE ORDEM	EDADE	BURACO OVAL		CANAL ARTERIAL		OBSERVAÇÕES
		Aberto	Fechado	Aberto	Obliterado	
		84	2	76	10	[1] Obliterado no meio
86	4 mezes	1	–	1[1]	–	[2] Muito reduzido
87	3 »	1	–	1	–	[3] Muito reduzido
88	1 »	1	–	1	–	[4] Obliterado no meio
89	17 dias	1	–	1	–	[5] Massas tuberculosas em ambos os pulmões
90	22 »	1	–	1	–	
91	30 »	1	–	1	–	
92	4 mezes	1[2]	–	1	–	
93	2 »	1	–	1	–	
94	19 dias	1	–	1	–	
95	22 »	1	–	1	–	
96	Recemnascido	1	–	1	–	
97	3 mezes	1	–	–	1	
98	45 dias	1	–	1	–	
99	3 $\frac{1}{2}$ mezes	1	–	1	–	
100	2 »	1	–	1	–	
101	19 dias	1	–	1	–	
102	22 »	1	–	1	–	
103	Recemnascido	1	–	1	–	
104	3 mezes	1	–	–	1	
105	1 $\frac{1}{2}$ mez	1	–	1	–	
106	3 $\frac{1}{2}$ mezes	1	–	1	–	
107	16 $\frac{1}{2}$ »	–	1	–	1	
108	12 dias	1	–	1	–	
109	9 $\frac{1}{2}$ mezes	1	–	–	1	
110	20 dias	1	–	1	–	
111	11 »	1	–	1	–	
112	Recemnascido	1	–	1	–	
113	9 dias	1	–	1	–	
114	16 »	1	–	1	–	
115	25 »	1	–	1	–	
116	1 mez	1	–	1	–	
117	1 dia	1	–	1	–	
118	5 dias	1	–	1	–	
119	Recemnascido	1	–	1	–	
120	1 $\frac{1}{2}$ mez	1[3]	–	1	–	
121	13 dias	1	–	1	–	
122	12 $\frac{1}{2}$ mezes	–	1	–	1	
123	13 dias	1	–	1	–	
124	18 »	1	–	1	–	
125	1 $\frac{1}{2}$ mez	1	–	1	–	
126	2 mezes	1	–	1[4]	–	
127	17 dias	1	–	1	–	
128	Recemnascido	1	–	1	–	
129	3 mezes[5]	–	1	1	–	
		125	5	115	15	

Mostra este quadro a edade de cada uma das creanças observadas, e os resultados do exame relativo á persistencia e á occlusão do buraco oval e do canal arterial em cada coração em particular. Por este quadro se conhece, quaes foram as edades e os casos, em que aquellas duas vias de communicação fetaes permaneceram abertas simultaneamente, no mesmo individuo, ou uma d'ellas sómente.

Para tornar mais clara e facil esta confrontação formulámos o seguinte quadro, que recapitula o precedente.

Quadro comparativo dos casos em relação á permanencia e occlusão do buraco oval e do canal arterial

EDADE	BURACO OVAL			CANAL ARTERIAL			OBSERVAÇÕES
	Numero de casos	Aberto	Fechado	Numero de casos	Aberto	Fechado	
Até 1 dia	30	30	-	16	16[1]	-	[1] Em dois d'estes casos estava reduzido o canal, e em outro dilatado
De 3 a 5 dias....	7	7	-	2	2	-	[2] O pulmão esquerdo de uma d'estas creanças, de 8 dias de edade, tinha um notavel kysto seroso
De 5 a 8 »	6[2]	6	-	1	1	-	[3] Em um d'estes casos (creança de 10 dias) era muito pequeno o buraco oval
De 8 a 11 »	9	9[3]	-	5	5	-	[4] Em um d'estes casos era muito pequeno o buraco oval
De 11 a 14 »	10	10	-	6	6	-	[5] Em um d'estes casos estava muito reduzido o canal arterial
De 14 a 17 »	7	7	-	7	7	-	[6] Em dois d'estes casos era muito pequeno o buraco oval
De 17 a 20 »	9	9	-	8	8	-	[7] Em um d'estes casos estava muito reduzido o canal
De 20 a 23 »	4	4	-	3	3	-	[8] Estava obliterado no meio sómente do seu comprimento
De 23 a 26 »	4	4	-	4	4	-	[9] Creança de 2 e meio mezes
De 26 a 29 »	2	2	-	2	2	-	[10] N'este caso o canal arterial era permeavel na extremidade que se abre na arteria pulmonar, estando obliterado no resto de sua extensão
De 29 a 30 »	24	24[4]	-	19	18[5]	1	[11] Creança de 3 mezes
De 30 a 45 »	28	28[6]	-	17	17[7]	-	[12] Em um d'estes casos o canal era permeavel na extremidade que se abre na arteria pulmonar
De 45 a 60 »	12	12	-	8	7	1[8]	[13] Em um d'estes casos (creança de 3 e meio mezes) era muito pequeno o buraco oval
De 2 a 2½ mezes...	8	7	1[9]	6	5	1[10]	[14] Em um d'estes casos era muito pequeno o buraco oval
De 2½ a 3 » ...	15	14	1[11]	8	4	4[12]	[15] N'estes 3 casos estava muito reduzido o canal
De 3 a 3½ » ...	6	6[13]	-	5	3	2	[16] N'este caso (menino de 4 mezes) o canal estava obliterado no meio sómente de sua extensão
De 3½ a 4 » ...	5	5[14]	-	4	3[15]	1[16]	[17] Em um d'estes casos (creança de 12 mezes) era muito pequeno o buraco oval
De 9½ » ...	3	3	-	1	-	1	[18] Uma creança tinha 12 e meio mezes, outra 14 mezes, e outra 16 e meio mezes
De 12 a 19 » ...	8	5[17]	3	3[18]	-	3	[19] N'estes dois casos era muito pequeno o buraco oval
De 2 annos	3	2[19]	1	2	2[20]	-	[20] N'estes dois casos estava muito reduzido o canal arterial
De 4 »	1	1	-	1	-	1	[21] Era muito pequeno o buraco oval
De 4½ »	1	1[21]	-	1	1[22]	-	[22] Estava muito reduzido o canal
De 12 »	1[23]	1	-	1	-	1	[23] Havia tuberculose pulmonar
Total.....	203	197	6	130	114	16	

D'este quadro se collige:

1.° Que até aos 29 dias, depois do nascimento, a persistencia do canal arterial acompanhou sempre a do buraco oval.

2.° Que em todos os periodos, em que dividimos as edades das creanças observadas, a obliteração do canal arterial acompanhou a do buraco oval, excepto em dois casos (que se verificaram um em uma creança de 2 annos e outro em uma creança de 4 1/2 annos), nos quaes o canal arterial, posto que estivesse muito diminuido de capacidade, era ainda permeavel, em quanto que o buraco oval estava já fechado. Esta excepção deu-se na relação de 2:130 ou 1,53 por cento.

3.° Que a occlusão do canal arterial foi observada em época muito anterior á da occlusão do buraco oval, tendo a primeira sido notada aos 30 dias e a segunda aos 45 dias depois do nascimento.

4.° Que a obliteração do canal arterial foi mais frequente em cada um dos periodos da vida extra-uterina, excepto nos dois já referidos, do que a occlusão do buraco oval; o que claramente se vê no seguinte quadro:

EDADES	BURACO OVAL	CANAL ARTERIAL
	Frequencia da sua occlusão sobre 100	Frequencia da sua obliteração sobre 100
De 2 a 2 1/2 mezes	14,28	20,00
De 2 1/2 a 3 »	7,14	50,00
De 3 a 3 1/2 »	–	40,00
De 3 1/2 a 4 »	–	25,00
De 9 1/2 »	–	100,00
De 12 a 19 »	37,50	100,00
De 2 annos	33.33	0,00
De 4 »	–	100,00
De 4 1/2 »	–	0,00
De 12 »	–	100,00

Começámos a comparação da frequencia da occlusão das duas vias de communicação, interauricular e pulmo-aortica, no periodo de 2 para 2 1/2 mezes, porque foi n'esta época que appareceu, pela primeira vez, fechado o buraco oval.

Este quadro mostra claramente a grande differença que ha na facilidade do encerramento do canal arterial em relação ao buraco oval, e que, excepto

em dois periodos, o canal arterial foi encontrado sempre obliterado desde os 9 ½ mezes em diante.

Tal é o resultado de nossas investigações ácerca da época da occlusão do buraco oval e do canal arterial. As conclusões que d'ellas deduzimos, se não representam toda a verdade, devem approximar-se muito d'esta, porque são baseadas em grande numero de factos rigorosamente observados. Á observação ulterior, tanto a dos nossos collegas, que se votarem ao estudo d'este importante ponto, como a nossa em que proseguimos, pertence sanccionar ou não as proposições que os factos nos levaram a assentar.

CAPITULO IV

Anatomia pathologica

I

CLASSIFICAÇÃO DAS PERFORAÇÕES

A tres grupos, segundo nos parece, se podem reduzir os factos sobre as perforações, que põem em communicação as cavidades direitas com as esquerdas do coração.

No primeiro grupo incluimos a persistencia das aberturas normaes do feto, independentemente d'outras alterações organicas, isto é, os casos, em que as perforações representam as aberturas de communicação, que existem normalmente em algum periodo da vida fetal. São alterações primordiaes, sempre congenitas, verdadeiros vicios de conformação em relação á época em que se observam. Aos casos d'esta especie denominâmos *perforações primitivas, ou congenitas por anomalia.*

No segundo grupo entram os casos de perforações devidas a alterações do coração, dos grossos vasos ou dos pulmões. São estados anomalos ou pathologicos consecutivos, congenitos ou posteriores ao nascimento. Ás perforações d'esta especie chamâmos *perforações consecutivas.*

O terceiro grupo comprehende os casos em que as perforações são a consequencia de doenças *in situ*, de alterações de tecido da parte, que se produziram quer antes, quer depois do nascimento. São verdadeiros estados pathologicos accidentaes, adquiridos no decurso da vida intra ou extra-uterina. Ás perforações d'esta especie damos a denominação de *perforações accidentaes por doença in situ.*

Estas são, a nosso ver, as origens capitaes da communicação entre as auriculas e da entre os ventriculos.

Para mais clareza podem dividir-se as perforações em duas especies fundamentaes: 1.ª *perforações primitivas por anomalia;* 2.ª *perforações consecutivas.* Esta segunda especie consta de duas variedades: 1.ª *perforações consecutivas a anomalias ou a lesões mais ou menos distantes;* são as do segundo grupo da nossa primeira divisão; 2.ª *perforações consecutivas a doença ou alteração in situ;* são as do nosso terceiro grupo.

Teem-se distinguido as perforações em congenitas e accidentaes.

Esta distincção parece-nos viciosa, ou pelo menos impropria, podendo induzir em erro em vez de esclarecer.

Effectivamente, as aberturas congenitas dos septos interauricular e interventricular podem ser ou anomalias simplesmente, uma continuação de disposições normaes do estado fetal, ou effeito de alterações pathologicas, e n'este caso cabe-lhes com egual direito a qualificação de accidentaes, posto que tenham sido produzidas tambem no decurso da vida intra-uterina; e *vice-versa* as aberturas accidentaes, que se observam em periodo mais ou menos adiantado da vida extra-uterina podem reconhecer egualmente as duas origens, uma anomalia ou uma doença. Por conseguinte, pela época simplesmente, em que se patenteiam as perforações cardiacas, não póde chegar-se ao conhecimento da sua origem.

A divisão que propomos, salva estas duvidas, e parece-nos ser a expressão dos factos. Trataremos em particular de cada uma das duas ordens de factos.

II

RUPTURAS DO CORAÇÃO; SUA SÉDE E FREQUENCIA

Por anomalia ou por doença, os septos interauricular e interventricular apresentam ás vezes uma ou mais aberturas, que estabelecem communicação entre as respectivas cavidades do coração.

As perforações do coração, produzidas por causas occasionaes ou organicas, differem muito, nos seus caractéres anatomo-pathologicos e na sédc, das que são devidas a vicios de conformação ou anomalias. Consideremos em primeiro logar a sédc, que é o ponto que mais importa conhecer agora.

Das quatro repartições do orgão central da circulação, é o ventriculo esquerdo a sédc predominante das soluções de continuidade da primeira especie, ou rupturas do coração. È um facto ha muito conhecido.

Effectivamente Morgagni, que, em suas inestimaveis cartas anatomico-medicas, relata as observações conhecidas no seu tempo, estabelece que as rupturas

do ventriculo esquerdo estão para as das outras partes do coração : : 7 : 8. E do numero total das observações, que eram dez, o escrupuloso anatomo-pathologista tirou duas, por serem uma troncada e outra antes um exemplo de fistula consecutiva a uma ferida; dos oito casos restantes só em um a ruptura se effectuára no ventriculo direito, em quanto que o ventriculo esquerdo era a sêde da ruptura nas outras sete observações (Eam observationem si cum cæteris, quas protulimus, novem conjunxeris; de decem, aut certe de octo; secunda enim ad fistulam spectat vulnus secutam, quarta autem manca est; *unam, haud amplius, reperies quæ ventriculum dexterum disruptum ostenderit, cum septem reliquæ sinistrum omnes exhibuerint* [1]).

Morgagni não assignala sómente o facto, procura tambem explical-o. Qual é a razão, diz Morgagni, porque a ruptura é muito mais rara na parte em que seria tanto mais para receiar, quanto a espessura e força da parede do ventriculo direito são menores que as do ventriculo esquerdo? Em primeiro logar a parte baixa do ventriculo esquerdo, aonde se fez a ruptura na quinta e sexta observações, é mais delgada e mais fraca do que a parede do ventriculo direito. Em segundo logar, continua Morgagni, quanto mais a força do ventriculo esquerdo se avantaja á do ventriculo direito, tanto mais comprimida é a parede do primeiro, mórmente quando ha algum obstaculo á saida do sangue da sua cavidade; de modo que, se alguma parte d'esta parede está enfraquecida por uma ulcera ou qualquer outra causa, em seguida a uma doença ou depois do nascimento, ella não poderá resistir a tamanha força e se romperá alfim n'essa parte, ainda que no resto da sua extensão esteja espessa e rija, como na observação de Harvey [2].

Esta explicação mostra bons desejos de dar conta dos factos; as razões adduzidas pelo fundador da anatomia pathologica não são peculiares ao ventriculo esquerdo do coração, nem podem ser generalisadas. A primeira causa invocada pelo celebre professor de Padua não passa de uma asserção gratuita, fazendo suppôr que as rupturas do coração são mais frequentes na extremidade inferior do que em qualquer outro ponto.

Os observadores desvairam no parecer sobre a altura em que mais frequentemente se effectuam estas rupturas, admittindo alguns que seja na ponta. Mas comparando os casos em que foi notada a séde precisa da ruptura, acha-se que não ha grande differença para esta ou aquella região, sendo comtudo mais a favor da base do ventriculo. Assim, em 29 observações, das quaes 28 foram colligidas pelo sr. Ellaume, encontrâmos a ruptura indicada na base 11 vezes,

[1] *De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis*, lib. II. epist. 27, § 10. Ebroduni in Helvetia, MDCCLXXIX.

[2] Morgagni, epist. cit.

11 : 29 ou 37,93 por cento, 9 na ponta, 9 : 29 ou 31,03 por cento, e 9 na parte media, 9 : 29 ou 31,03 por cento. A differença é pois tão pequena, que não auctorisa a tirar uma conclusão geral.

Mais tarde Morgagni modificou um pouco a sua opinião sobre a frequencia das rupturas dos dois ventriculos, dizendo que as do ventriculo direito sendo mais raras do que as do esquerdo, não o são todavia tanto, quanto elle suppunha antes, porque depois das observações referidas em a sua carta 27.ª elle lêra noticia de outras, em que a ruptura se realisára no ventriculo direito [1]. É porém um facto o predominio das rupturas do ventriculo esquerdo do coração sobre as das demais partes d'este orgão.

A primeira observação de ruptura do coração, que é devida ao immortal descobridor da circulação, fornece um exemplo da sêde d'este accidente no ventriculo esquerdo. Deu-se o caso em um homem atreito a ataques de dor oppressiva no peito, com ameaça de lipothymia ou de suffocação, que tornando-se hydropico e cachectico succumbiu em um dos paroxysmos com extrema oppressão. A parede do ventriculo esquerdo, que parecia bastante espessa e forte, apresentava uma ruptura, que recebia facilmente um dos dedos de Harvey, e pela qual saira o sangue; havia tambem obstaculo á passagem do sangue d'aquelle ventriculo para a aorta [2].

Senac, que no livro 4.º, cap. 7.º da sua excellente obra trata das inflammações, abcessos e ulceras do coração, põe a questão da frequencia d'estas ultimas alterações nas differentes secções do coração, mas não a resolve por falta de numero sufficiente de observações; comtudo, diz o famoso medico do rei, considerando-se simplesmente a theoria, poderia crer-se que as auriculas, que são delgadas, que impellem uma grande quantidade de sangue, que fazem e sustentam grandes esforços, devem ser mais expostas a taes accidentes. E mais adiante diz: «Une partie qui paroît dans le cœur fort sujette à des abcès et à des ulcères, c'est la base de cet organe [3].»

Corvisart hesita em dar uma opinião definitiva, por quanto pela resistencia das paredes das cavidades deviam as rupturas serem mais frequentes nas auriculas, mas os factos referidos por Verbrugge provam o contrario: «Il semble cependant, diz Corvisart, d'après les rapprochemens que Verbrugge *(Dissert. de anevrysm.)* a faits sur ce point, que les ventricules se déchirent plus fréquemment que les oreillettes, et même que, des deux ventricules, le gauche, qui pa-

[1] *De sed. et caus. morb.*, epist. 64, § 16.

[2] *De circul. sang., exercit.*, 3.

[3] *Traité de la structure du cœur, de son action et de ses maladies*, t. II, pag. 386. Paris, 1749.

rait par son organisation moins exposé à ces ruptures, en est néanmoins le plus fréquemment le siège [1]. »

O principe da cardiopathologia em França, fundado na observação necroscopica, admitte a maior frequencia das rupturas do coração (como a das ulcerações e tumores aneurismaes) nas cavidades esquerdas do coração. Effectivamente, nas dez observações relatadas na obra do insigne professor, a ruptura verificou-se seis vezes no ventriculo esquerdo e quatro na auricula direita [2].

O dr. William Stokes estabelece a séde ordinaria das rupturas do coração no ventriculo esquerdo, no vertice ou perto d'este: « In the great proportion of cases the left ventricle has beem the seat of the lésion, and the perforation has occuret either at or near to the apex [3].» Emquanto á ultima parte da asserção do illustre professor de Dublin, os factos que apontámos não a confirmam: é mais para a base do coração que se fazem as rupturas do ventriculo esquerdo. Cita o eminente cardiopathologista a estatistica de Townsend, na qual sobre 25 casos tres vezes a ruptura tivera a sua séde no ventriculo direito, e sobre 19 casos colligidos por Bayle tres vezes tambem existira a ruptura no ventriculo direito. Sommando estes casos temos o total de 44, dos quaes só 6 são exemplos de ruptura do ventriculo direito, 1 : 7 1/3 ou na relação de 13,63 por cento.

É na verdade o ventriculo esquerdo a parte de eleição, para assim dizer, das rupturas cardiacas; prova-o a anatomia pathologica. Juntando aos 71 casos de ruptura do coração, colligidos pelo dr. Ellaume, um que examinámos [4], acha-se:

No ventriculo esquerdo	46	casos
No ventriculo direito	12	»
Na auricula direita	9	»
Na auricula esquerda	5	»
Total	72	»

D'aqui se deduz que, n'esta collecção de observações, as rupturas das diversas secções do coração seguiram esta ordem de frequencia: 1.°, no ventriculo esquerdo, 1 : 1,5 ou 63.88 por cento; 2.°, no ventriculo direito, 1 : 6 ou 16,66 por cento; 3.°, na auricula direita, 1 : 8 ou 12,50 por cento; 4.°, na auricula esquerda, 1 : 14,4 ou 6,94 por cento. O ventriculo esquerdo só de per

[1] *Essai sur les maladies et les lésions organiques du cœur et des gros vaisseaux*, 2e éd., pag. 259. Paris, 1811

[2] Bouillaud. *Traité clinique des maladies du cœur*, 2ème éd., t. sec. Paris, 1841.

[3] *The diseases of the heart and the aorta*, pag. 496. Dublin, 1854.

[4] Era um homem, de edade avançada, que viera tratar-se ao hospital de S. José de

si foi mais vezes affectado do accidente em questão do que todas as outras partes do coração conjunctamente, 1 : 2,7 ou 36,11 por cento, sendo a relação dos dois casos de 1,7 : 1.

Consideradas assim de modo geral as rupturas do coração, é um facto provado a sua maior frequencia no ventriculo esquerdo. Mas se as reportarmos ás suas causas, se attendermos separadamente ás rupturas produzidas por causas externas (quédas de logar alto, choques ou pancadas violentas sobre o thorax, etc.), e ás determinadas por causas internas, acharemos resultados contrarios á regra com relação á primeira especie. Assim, dos 72 casos, ha pouco referidos, 16 dizem respeito a rupturas por causa externa, e 56 por causa interna; ora nos primeiros notou-se esta ordem:

Na auricula direita	6	casos
No ventriculo direito	5	»
Na auricula esquerda	3	»
No ventriculo esquerdo	2	»
Total	16	»

D'aqui se collige:

1.º Que o coração direito foi muito mais vezes affectado (11 : 16 ou 68,75 por cento), mais do duplo (11 : 5), do que o coração esquerdo (5 : 16 ou 31,25 por cento);

2.º Que as auriculas foram mais vezes (9 : 16 ou 56,25 por cento) a séde da alteração do que os ventriculos (7 : 16 ou 43,75 por cento);

3.º Que a ruptura foi mais frequente na auricula direita (6 : 16 ou 37,50 por cento), depois no ventriculo direito (5 : 16 ou 31,25 por cento), em terceiro logar na auricula esquerda (3 : 16 ou 18,75 por cento) e menos frequente no ventriculo esquerdo (2 : 16 ou 12,50 por cento).

O dr. Ellaume attribue esta differença á posição do coração direito, que o torna mais accessivel ás violencias externas [1].

Nos 56 casos de ruptura por causa interna só o ventriculo esquerdo foi a séde da solução de continuidade 44 vezes (44 : 56 ou 78,57 por cento), tendo-se manifestado nas 3 outras cavidades apenas 12 vezes (12 : 56 ou 21,12 por cento).

D'onde procederá esta tão notavel differença? Em regra as rupturas do co-

um simples embaraço gastrico, segundo a informação dada pelo sr. dr. Avellar na sociedade das sciencias medicas de Lisboa (sessão de 3 de maio de 1866). Este doente na occasião em que se despedia dos seus companheiros da enfermaria para sair, caiu e succumbiu rapidamente. A autopse mostrou a existencia de duas rupturas transversaes no ventriculo esquerdo, e o microscopio fez ver a degeneração gordurosa do coração.

[1] *Essai sur les ruptures du cœur*. Paris, 1858.

ração ligam-se a lesões ou doenças d'este orgão, entrando por muito a degeneração gordurosa. Ora é sabido que o ventriculo esquerdo é a repartição do coração mais vezes atacada de doença.

Temos pois que as rupturas cardiacas por causa externa produzem-se com maior frequencia no coração direito, principalmente na auricula, emquanto que as por causa interna dão-se ordinariamente no ventriculo esquerdo; sem referencia á causa é este ventriculo a séde predominante das rupturas.

É o ventriculo esquerdo a séde predominante das rupturas do coração. Mas dão-se estas com maior frequencia em alguma parte d'este ventriculo, ou indifferentemente em qualquer ponto?

È o exame necroscopico que deve resolver o problema; e elle mostra que na grande maioria dos casos é na parte anterior que se fazem as rupturas cardiacas; tem-se mesmo estabelecido a relação de 3 : 4 com referencia ao numero total, ou 3 : 1 com relação ás rupturas da parte posterior.

Pelo que tóca ao ponto preciso das paredes ventriculares, em que ellas se effectuam, a observação indica egual frequencia, sensivelmente, nas differentes alturas do ventriculo.

Mas no que os observadores concordam é na raridade das rupturas do septo, que separa as cavidades cardiacas. Nos exemplos referidos pelo professor Bouillaud nenhuma ruptura occupava o septo: «Dans aucune de nos dix observations, diz o eminente cardiopathologista, les cloisons interventriculaires ou interauriculaires n'étaient le siège de la rupture [1].»

Poucos casos na verdade se encontram archivados nos annaes da sciencia. «Les ruptures de la cloison, diz o dr. Ellaume, sont assez rares, c'est à grande peine si nous avons pu en réunir quelques cas [2].»

Cita este escriptor o facto observado por Prescott-Hewett e relatado pelo nosso compatriota Giraldes na *société de chirurgie* de Paris. Dava-se o caso em um rapaz de doze annos de edade, que caira de uma casa, e succumbira quatro horas depois de sua admissão no hospital de S. George. A autopse mostrou: na parte anterior e superficial do coração, na região correspondente á parte superior do repartimento, e pollegada e meia abaixo da origem da arteria, uma ecchymose de uma pollegada de extensão, achando-se intacta a serosa, debaixo da qual estava o sangue. Correspondia esta ecchymose a uma ruptura do coração, que se continuava para a parte superior do septo, dividia-o em toda a sua extensão, estabelecendo d'este modo uma communicação entre os dois ventriculos; a ruptura prolongava-se até á parte anterior da parede do ventriculo direito. No ventriculo esquerdo duas columnas carnosas estavam divididas incompleta-

[1] *Traité clinique des maladies du cœur*, t. sec. Paris, 1841.

[2] Op. cit.

mente. Não havia sangue derramado no pericardio, nem fractura thoracica, mas uma contusão do cerebro com fractura do craneo, da maxilla inferior, das duas coxas e ruptura do baço.

Este caso é interessante tambem por fornecer um exemplo de ruptura dos lacertos do coração. Com quanto os archivos scientificos contenham factos d'esta ordem, elles são comtudo bastante raros. Haller já se admirava da falta de observações de ruptura dos tendões do coração, em vista da tenuidade d'elles e do esforço que sustentam.

Senac suppõe a existencia d'estas rupturas intracardiacas, indicando as condições que as devem facilitar, como se vê no seguinte trecho: «La partie interne du cœur ne doit pas être exempte des suppurations et des ulcères. A ne consulter même que la structure, il semble que c'est dans les cavités, c'est-à-dire, dans les ventricules, que ces maladies doivent arriver plutôt que dans le reste de la substance qui forme cet organe; car les colonnes sont fines en plusieurs endroits; elles se croissent, quelques unes traversent les ventricules; or dans les efforts du cœur elles peuvent être tirées trop fortement, ou être déchirées; leur action peut même à leur racine forcer la substance du cœur, et occasionner des inflammations et des suppurations. Il paroît qu'elles sont d'autant plus à craindre, que la membrane qui revêt le cœur est fort mince et que le sang peut être poussé facilement dans les ventricules [1]».

Mas parece que o famoso anatomo-pathologista não tinha conhecimento de facto algum de ruptura dos pilares ou dos tendões cardiacos, não só porque elle diz apenas que estas partes *não devem ser isentas*, mas ainda porque as observações de varios medicos, Benivenius, Du Laurens e Lazaro Rivière, que a tal proposito elle cita, não exemplificam o facto; são casos de abcessos e ulcerações da superficie interna do coração, mas não de rupturas dos lacertos ou tendões.

Morgagni não refere observação alguma de ruptura dos lacertos, nem dos cordões tendinosos.

O eximio academico de Bolonha relata, é verdade, a historia de um cozinheiro dado em excesso ao vinho, que succumbiu no dia immediato ao de sua entrada no hospital de Santa Maria d'aquella cidade. a 30 de abril de 1703, com enorme dilatação do coração, cujas fibras volumosas eram muito fracas, *de sorte que as columnas carnosas, prominentes nos ventriculos, cediam facilmente á tracção dos dedos.* Eis como o abalisado anatomo-pathologista se exprime: «In thorace et ventre aqua erat; non magna tamen copia. Sed in illo cor ex majoribus quæ unquam viderim, idque, ut auricula quoque dextra, quæ valde erat dilatata, et vasa coronaria, quæ ampla exstabant, sanguinis plenum

[1] Op. cit., t. 2.°, pag. 386.

atri, et ferme fluidi, sine ulla polyposa concretione. Magni autem hujus cordis fibræ laxissimæ erant; ut vel ipsæ, quæ in ventriculis prominent, columnæ facillime sequerentur trahentis digitos [1].»

Mas d'aqui não se deduz a existencia de ruptura das fibras ou columnas do coração do doente, mas simplesmente a disposição, a facilidade para a sua producção no exame cadaverico, o que é muito differente.

Corvisart é porventura o primeiro que nos apresenta factos positivos de ruptura das columnas carnosas e dos tendões do coração. São tres as observações que o medico do imperador descreve com referencia a esta alteração; a 33, a 40 e a 41 da sua obra classica sobre a especialidade.

A primeira observação, que exemplifica a ruptura dos tendões da lamina anterior da valvula mitral, diz respeito a um cavouqueiro de trinta e nove annos de edade, que fôra atacado de uma fluxão de peito em novembro de 1799, da qual melhorou, tendo fallecido no anno seguinte no hospital da Caridade. «La grande portion de la valvule mitrale, diz o distincto cardiopathologista, qui est au-devant de l'orifice de l'aorte ne tenait plus par les filets tendineux aux colonnes charnues aux quelles ces filets vont se rendre [2].»

A segunda observação, que ministra um bom exemplo de ruptura de um dos pilares da valvula mitral, pelo que elle fluctuava livremente na cavidade ventricular, refere-se a um homem vigoroso, de trinta annos de edade, que deu entrada no hospital da Caridade em um dos primeiros annos da revolução, apresentando as extremidades ligeiramonte inchadas, pulso pequeno, muito frequente e irregular, pancadas do coração muito fortes, tumultuosas, irregulares; o doente não tinha posição, estando n'um estado indizivel de agitação e de anxiedade. Estes symptomas adquiriram rapidamente grande intensidade, e o doente foi victima de tão horrivel soffrimento.

A terceira observação foi colhida em um torneiro de trinta e quatro annos de edade e forte, que entrou para a clinica interna, a 24 de março de 1803, em um estado de extrema anxiedade e com tão vehementes dores na região precordial, que lhe arrancavam gritos, principalmente de noite; exhalou o ultimo alento dois dias depois. O exame necroscopico fez ver divididas duas das columnas carnosas do ventriculo esquerdo: «En examinant les tendons des piliers qui soutiennent ces valvules, on vit que deux d'entre eux avaient été anciennement rompus. Les extrémités de ces deux tendons étaient mousses, lisses, et arrondis à l'endroit de leur rupture [3].» O coração estava muito dilatado; as paredes do ventriculo esquerdo espessas e a valvula mitral guarnecida de algumas

[1] *De sed. et caus. morb. per anat. indagatis*, lib. II, epist. XXI.

[2] Corvisart; op. cit., 3ª clas., chap. II.

[3] Op. cit., pag. 269.

excrescencias brandas, como que carnosas: a valvula tricuspida insufficiente por ampliação do respectivo orificio.

Depois de Corvisart têem os observadores notado casos de rupturas intracardiacas, já isoladas já acompanhadas de rupturas das paredes do coração, tendo algumas sido produzidas no calor do acto venereo. Seria superfluo para o nosso fim o alargarmo-nos na citação d'estes casos.

Fica assentado que as rupturas cardiacas devidas a causas occasionaes e organicas, isto é, originadas por esforços, violencias exteriores ou por alteração do tecido, são muito mais frequentes no ventriculo esquerdo do que em todas as outras repartições do coração: que se produzem mais vezes na face anterior d'este ventriculo do que em qualquer outro ponto d'elle; que a sua frequencia é sensivelmente egual nas differentes alturas do coração; finalmente, que são muito raras nos septos intracardiacos.

III

PERFORAÇÕES PRIMITIVAS; SUA SÈDE E FREQUENCIA

Vejamos agora em que parte da porção ventricular do coração são mais frequentes as perforações primitivas, congenitas, ou que se ligam a vicios de conformação.

Dá-se n'este genero de perforações o inverso do que se verifica nas rupturas accidentaes com relação á sua sède. De feito, é quasi sempre no septo interventricular, e na base d'este, abaixo das valvulas sigmoidéas, que as primeiras têem sido observadas, em quanto que as segundas são ahi raras, como dissemos.

Em dez casos de communicação interventricular, colligidos por Louis [1], nove vezes a abertura estava situada na base do septo [2], e uma vez no meio d'este [3]. Nos casos de nossa observação tem ella existido sempre na base do septo.

A abertura interventricular acha-se ordinariamente disposta de modo que o sangue do ventriculo direito póde passar facilmente para a aorta, como o indicam a nossa observação e muitos factos referidos pelo sr. dr. Gintrac [4], ou para o ventriculo esquerdo, do que servem de exemplos muitas das observações d'este sabio professor [5].

[1] *Mémoires ou rech. anatomo-pathologiques.* Paris, 1826.

[2] Obs. 7, 8, 9, 10, 15, 16, 17, 18 e 20.

[3] Obs. 11.

[4] Obs. 6, 11, 32, 42, 47, 49 e 51.

[5] Em a sua excellente obra, *Observations et recherches sur la cyanose*, Paris, 1824,

Em outros pontos do septo tem sido observada a abertura interventricular, postoque raras vezes. Louis relata, como dissemos, uma observação, extractada do *Journ. génér. de méd.*, 1817, em que esta abertura existia na parte media do septo: «... au milieu de la cloison des ventricules, un trou elliptique d'un pouce de large et garni d'un corps fibreux à son pourtour [1].»

Era no meio do repartimento dos dois ventriculos, coisa notavel, que Galeno suppoz serem mais frequentes as pretendidas perforações, que normalmente estabeleceriam a communicação entre estas duas cavidades: «Quæ igitur in corde apparent foramina, ad ipsius potissimum medium septum, prædictæ communitatis gratia, extiterunt (De usu partium, lib. VI).» A que não obriga uma doutrina forjada sómente á custa da imaginação!

Já n'outra parte indicámos os motivos da supposição do celebre medico de Pergamo, e como os anatomicos respeitaram por tanto tempo a sua auctoridade, que foi alfim sacudida.

Notaremos ainda uma séde da perforação do ventriculo, para a qual chamâmos muito particularmente a attenção. Na base do ventriculo, mas terminando por baixo da valvula mitral, tem tambem sido encontrada a perforação interventricular. Na já citada obra de Louis vem referida uma observação, que foi colhida pelo dr. Hall Jackson, em que a communicação anormal é assim descripta: «A la base de cette ossification (situada na base da valvula tricuspida) il existait un troisième trou qui aboutissait au ventricule gauche, sous la valvule mitrale immédiatement, et pouvait admettre l'extrêmité du petit doigt [2].» Voltaremos a considerar esta séde da abertura de communicação interventricular.

O dr. Buhl descreveu um caso de communicação entre o ventriculo esquerdo e a auricula direita por abertura na parte superior do septo. A autopse mostrou: ventriculo esquerdo um pouco hypertrophiado; na parte superior do repartimento a substancia muscular estava transformada em um tecido fibroso, espesso, no meio do qual havia um orificio oval (d'um centimetro e um quarto no maior diametro, e meio centimetro no menor), circumscripto por um annel cartilagineo, solido, e conduzindo á auricula direita, immediatamente acima da insersão

da qual este eminente pratico nos fez a honra de offerecer um exemplar, cita para confirmar este facto 25 observações; cumpre-nos porém notar que pela leitura que fizemos d'essas observações, divergimos do illustre director da escola de medicina de Bordéos. Em primeiro logar ás observações por elle referidas devem juntar-se mais tres das consignadas na sua obra (obs. 1, 18 e 36); em segundo logar das observações mencionadas pelo mesmo professor devem subtrahir-se duas (obs. 41 e 51), nas quaes não se indica abertura alguma interventricular.

[1] Op. cit., pag. 320.

[2] Op. cit., pag. 312.

da valvula tricuspida. As valvulas aorticas estavam delgadas, o ventriculo direito dilatado, a valvula tricuspida muito espessa, rija e retrahida, principalmente perto da abertura anormal, sendo ahi insufficiente. Arteria pulmonar dilatada; calibre da aorta diminuido.

O auctor attribue a abertura anormal a uma inflammação ulcerativa do septo durante a vida fetal ou pouco depois do nascimento. O caso foi observado em uma rapariga de 19 annos de edade (Henle, *Zeitschrift für rat. Med.* Band v, Heft 1; e *arch. gén. de méd.*, 1855, pag. 106).

Finalmente a abertura anormal póde estar situada de modo a pôr em communicação as quatro cavidades cardiacas ao mesmo tempo, do que póde servir de exemplo um facto observado por Thibert, que o descreve assim: «... à la réunion de la cloison des oreillettes et de celle des ventricules, une large ouverture irrégulière, dont le pourtour était formé par des franges membraneuses jaunâtres, et qui faisait communiquer les quatre cavités ensemble [1].»

Fica pois assentado que a séde predominante das perforações da secção ventricular do coração, devidas a vicios de conformação, é na base ou parte superior do septo interventricular.

Posto isto, examinemos qual é o ponto de eleição das perforações na repartição auricular do coração, e em que relação estão para com as do ventriculo.

Nas auriculas teem sido observadas perforações devidas já a causas occasionaes, externas ou internas, já a causas organicas ou alterações de tecido, já a vicios de organisação ou anomalias. As d'esta ultima especie são as mais frequentes, e dão-se, como as dos ventriculos, no septo respectivo, estabelecendo communicação entre as duas auriculas.

Vimos que as perforações, consideradas em globo, eram muito mais frequentes nos ventriculos, mórmente no ventriculo esquerdo, do que nas auriculas. Mas se attendermos unicamente ás perforações anomalas dos dois septos intracardiacos, ás communicações interauriculares e interventriculares, acharemos que a frequencia é maior nas primeiras do que nas segundas.

A communicação interauricular é ordinariamente devida á falta de occlusão do buraco oval. A valvula oval não adhere então por toda a sua circumferencia ao annel oval, mas fica d'este separada, na parte anterior, em maior ou menor extensão.

A persistencia do buraco oval no adulto é conhecida ha muito tempo, o que é provado pelas observações de Pineau, Riolano, Lower, Kempfer, Bartholino e de muitos outros medicos; e já dissemos em que condições Botal viu o buraco, que indevidamente tomou o seu nome. Os annaes da sciencia conteem bom numero de casos observados em todas as edades, mesmo na velhice. O já

[1] *Bull. de la faculté*, an. 1819; e Déguise, *De la cyanose cardiaque*. Paris, 1843.

bom museu da escola de medicina de Lisboa póde ser consultado com vantagem a este respeito, como sobre muitos outros pontos.

Louis consignou em uma bem elaborada memoria, *De la communication des cavités droites avec les cavités gauches*[1], vinte observações, duas das quaes foram por elle colhidas.

N'estas vinte observações notam-se 14 casos de communicação interauricular pelo buraco oval[2], 11 de communicação interventricular por abertura no septo[3], existente ordinariamente na base d'este, e 2 de communicação pulmo-aortica pela persistencia do canal arterial[4].

O sr. Gintrac em a sua notavel obra reuniu cincoenta e tres casos, dos quaes alguns se acham mencionados na citada memoria de Louis, de vicios organicos do coração e dos grossos vasos, que permittem a communicação do sangue venoso com o arterial, nos quaes se notam 35 de communicação interauricular[5], 21 de communicação interventricular[6], e 15 de communicação pulmo-aortica.

Confirmam pois estas observações a relação de frequencia d'aquelles vicios, deduzida das referidas por Louis.

O sr. Deguise colligiu em sua these para o doutoramento em medicina[7] oitenta e duas observações de anomalias do coração, que permittem a mistura do sangue venoso com o arterial. Separando as 13 ultimas observações, que dizem respeito duas a corações compostos de uma auricula e dois ventriculos, e onze a corações de uma auricula e de um ventriculo, restam 69, nas quaes achou 52 vezes a communicação entre as auriculas (52:69, ou 75,36 por cento), 39 vezes a communicação entre os ventriculos (39:69, ou 56,52 por cento), e 18 vezes a persistencia do canal arterial (17:69, ou 24,63 por cento).

[1] *Mém. ou recherch. anatomo-pathologiques sur diverses maladies*, pag. 304. Paris, 1826.

[2] Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 20.

[3] Obs. 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18 e 20.

[4] Obs. 12 e 13.

[5] Obs. 1, 2, 3, 4, 7, 10, 13, 14, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 31, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 48, 50, 52 e 53.

[6] Obs. 1, 2, 5, 16, 18, 19, 21, 23, 25, 26, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 47 e 49. Se n'esta contagem nos guiassemos simplesmente pelas epigraphes das observações, acharíamos um numero muito menor de casos de communicação directa entre os dois ventriculos, o que importaria uma differença enorme na frequencia d'elles. É uma causa de erro, em que incorrem por vezes escriptores aliás de provado merecimento.

[7] *De la cyanose cardiaque due à la communication anormale entre las cavités droites et gauches*. Paris, 1843.

Considerando as 81 primeiras observações, referidas pelo dr. Deguise, visto que não ha razão plausivel para separar as 13 ultimas, como fez este medico, por quanto n'ellas se dão tambem as communicações interauricular, interventricular e interarterial, mas simplesmente a ultima por não ter toda a authenticidade desejavel, achámos que havia communicação entre as auriculas em 62 [1] casos (62:81. ou 76,84 por cento), communicação entre os ventriculos em 53 [2] casos (53:81, ou 65,43 por cento), e permanencia do canal arterial em 18 casos [3] (18:81, ou 22,22 por cento). Ainda aqui pois se confirmam os resultados geraes das observações anteriores, isto é, a communicação entre as duas auriculas pelo buraco oval é muito mais frequente do que a communicação entre os dois ventriculos pelo respectivo septo.

Teem-se encontrado perforações na fossa oval e em outros pontos do septo, o que é muito mais raro. Já o grande Senac menciona a existencia de buracos na valvula oval do coração do feto: «Souvent on trouve d'autres ouvertures dans la surface de la valvule: j'en ai vu vers ses cotés ... on en a trouvé au milieu même de cette soupape [4].»

O celebre Morgagni viu-as em um velho na parte inferior; Trew observou-as no meio d'esta membrana. Nestes casos a abertura é devida, segundo opina Senac, a alguma dilaceração [5], o que não nos parece exacto pelo menos em todos os casos; temos presente o coração de uma creança, morta á nascença, que apresenta além de largamente aberto o buraco oval, uma perforação redonda na parte inferior da valvula, que não foi por certo originada por dilaceração.

A observação 14.ª da *Memoria* de Louis fornece um exemplo de aberturas na valvula oval: «... la fosse ovale très large et très profonde, son tissu membraneux percé de plusieurs trous [6].» Esta observação, que foi descripta em 1809 por Palois, medico em Nantes, vem reproduzida na obra do sr. Gintrac e na do sr. dr. Bouillaud.

Póde tambem confirmar o facto a observação 34.ª referida pelo professor Gintrac: «... le trou ovale était imparfaitement fermé; sa valvule était criblée de petites ouvertures [7].»

É bastante notavel o caso, observado por A. Valette, de communicação in-

[1] Obs. 1 a 23, 37 a 52, 55 a 64, 67 a 74, e 76 a 81.

[2] Obs. 24 a 59, 60, 65 a 74, 76 a 81.

[3] Obs. 18 a 23, 53 a 59, 62 a 64, 77 e 78.

[4] *Traité de la structure du cœur, de son action et de ses maladies*, t. 1[er], pag. 232. Paris, 1749.

[5] Op. cit. pag. 178, t. 1.°

[6] Op. cit., pag. 322.

[7] Op. cit., pag. 121.

terauricular pelo buraco oval e por outra abertura abaixo d'este, existente tambem no septo. Era uma menina que nascêra com as apparencias de boa saude: seis semanas depois começou a soffrer de dyspnéa e a apresentar cyanose; viveu até á edade de seis annos. A autopse mostrou: uma larga abertura entre os dois ventriculos, o buraco oval aberto, um *pouco mais inferiormente uma segunda abertura de communicação entre as duas auriculas*, e um orificio auriculo-ventricular unico. Estas anomalias faziam este coração similhante ao dos batracios, como se fôra composto de uma auricula e de um ventriculo, apesar de ter quatro cavidades [1].

Tambem se teem citado exemplos, em que o septo faltava inteiramente; mas ahi havia antes uma só auricula no logar das duas, do que perforação do septo, réstando apenas, em alguns casos, vestigios do logar d'elle. Senac aponta esta anomalia. Ás vezes este rudimento do septo interauricular apresenta-se debaixo da fórma de uma ou duas pequenas linguetas carnosas [2]. Lawrence descreve uma observação, em que o repartimento entre as auriculas era constituido por uma delgada fita musculosa, que formava um buraco oval sem valvula; o coração tinha um só ventriculo [3]. Estes casos de septo rudimentar podem considerar-se como fazendo a transição entre os corações de duas auriculas e um ventriculo e os corações de uma auricula e de um ventriculo.

Fica pois provado pela observação necroscopica:

1.° Que o septo das auriculas e o dos ventriculos são a séde de eleição das perforações por vicio de conformação ou anomalia:

2.° Que as communicações interauriculares são muito mais frequentes do que as interventriculares:

3.° Que a séde predominante das perforações ou aberturas é, para as auriculas a fossa oval, e para os ventriculos a base ou parte superior do septo.

Antes de passarmos a outro capitulo rememoraremos a séde das perforações interauriculares e interventriculares.

Na repartição auricular notaremos:

1.° Abertura constituida pela persistencia do buraco oval, achando-se a respectiva valvula incompleta, rudimentar, ou faltando completamente. N'este caso o septo é ordinariamente pouco desenlvolvido [4], n'aquelle o septo é completo ou rudimentar.

[1] *Note sur un cas curieux de vice de conformation du cœur, consistant en une oreillette et un ventricule*, publicada na *Gaz. médicale de Paris*, 1845.

[2] Deguise: *De la cyanose cardiaque*, pag. 49.

[3] Deguise: these citada, pag. 45.

[4] O sr. Lawrence mostrou em 1814 ao dr. Farre um specimen, em que o septo au-

2.° Orificios, maiores ou menores, na valvula oval, do que demos varios exemplos.

3.° Perforações em qualquer outro ponto de septo, do que tambem demos exemplo [1], podendo estar completa a valvula oval, que fecha inteiramente o respectivo buraco.

4.° Abertura formada por falta de todo ou de parte do septo.

5.° Abertura constituida por falta de adherencia, simplesmente, da valvula. Esta bem como o annel oval conservam as suas dimensões ordinarias, tendo aquella extensão bastante para tapar este completamente. Mas os *cornua* da valvula ficaram separados, e a margem d'esta, semilunar, ou fica applicada sobre a face esquerda da porção contigua do septo, ou adhere em parte pelos lados e fórma um canal obliquo de uma para outra auricula. N'estes casos, de que temos observado muitos exemplos, não se dá ordinariamente a passagem do sangue de uma para outra cavidade, porque a valvula tapa o buraco oval.

A communicação interauricular por permanencia do buraco oval é mais frequente do que todas as outras reunidas (não comprehendida a ultima variedade descripta). É um facto importante, que convém não perder de vista.

Na repartição ventricular indicaremos:

1.° Abertura no espaço membranoso sub-aortico. Este espaço, constituido pelo endocardio direito e esquerdo, algum tecido fibroso e fibras musculares, está situado na base das valvulas aorticas direita e postero-esquerda, prolongando-se mais ou menos pelo intervallo dos respectivos bordos d'estas duas valvulas, a cujo angulo superior chega algumas vezes. Se a abertura ou perforação tem a sua séde na parte inferior d'este espaço, fica estabelecida a communicação entre os dois ventriculos: se na parte superior d'elle, a communicação resultante é entre o ventriculo esquerdo e a auricula direita [2]; se a perforação occupa todo aquelle espaço, dá-se então a communicação entre as tres cavidades: isto é, do ventriculo esquerdo com a auricula e ventriculo direitos. Finalmente, póde a perforação existir, na base do coração ainda, mas no ponto de contacto dos dois septos, resultando d'aqui a communicação entre as quatro ca-

ricular era formado sómente por uma delgada fita muscular, tendo um largo buraco oval desprovido de valvula (*Without any valve*).

[1] É curioso o caso descripto por Hein em 1816, *De istis cordis deformationibus, quæ sanguinem venosum cum arterioso permittunt; Goettingæ*); eram duas as auriculas, mas na margem ou limite do foramen oval viam-se tres perforações em logares differentes. Encontram-se citados mais casos no *Précis théorique et pratique des maladies du cœur* par C. Forget.

[2] A's observações já citadas póde juntar-se a peça pathologica apresentada pelo dr. Daldy, em 1853, á sociedade medica hunteriana.

vidades cardiacas, do que vimos exemplo na observação de Thibert. Estas aberturas ou perforações occupam todas o espaço membranoso, que pela sua situação denominámos *sub-aortico* e *mitral*, e não *interventricular*, porque algumas vezes esta denominação seria muito impropria. Os inglezes chamam-lhe *undefended space*. Em outro logar trataremos mais extensamente d'este ponto de anatomia.

2.° Abertura, ainda na base do coração, mas na parte do septo que separa o ventriculo esquerdo do infundibulo ou *conus arteriosus*, ficando mais ou menos perto da origem da arteria pulmonar. É raro. Ha, segundo o dr. Peacock, no museu do St. Thomas's hospital duas peças que confirmam esta disposição; no museu Depuytren ha uma peça analoga (n.° 32) offerecida por Corvisart e que corresponde á 43.ª observação relatada na obra d'este eminente observador [1].

3.° Duas ou mais aberturas no espaço membranoso sub-aortico, que no resto está bem formado.

4.° Perforações em differentes pontos do septo, sendo mais frequentes na base.

5.° Perforação perto do vertice do coração.

6.° Abertura por falta de parte do septo, mais vezes verificada na base.

7.° Póde emfim faltar completamente o septo, ou haver um só ventriculo.

Senac, refere por informação de Pozzis, a observação de um homem de 27 annos, cujo coração, de extraordinario volume, tinha um ventriculo sómente, que continha 16 onças de sangue [2].

De todas estas perforações as que são constituidas pela perforação ou falta do espaço membranoso sub-aortico, são incomparavelmente mais frequentes do que as situadas em qualquer outra parte do septo. E entre as diversas variedades que apontámos, a perforação da base d'aquelle espaço, estabelecendo a communicação entre os dois ventriculos, é a que ordinariamente se observa. É um facto importante, a que adiante nos referiremos.

Podem os dois septos faltarem ao mesmo tempo, tendo o coração então só-

[1] Esta peça foi colhida em um rapaz de doze annos e meio, que entrára no hospital da clinica interna a 21 de abril de 1797. A autopse mostrou: dilatação das auriculas, hypertrophia do ventriculo direito e a communicação alludida, que é assim descripta: «Cette même cloison, à l'endroit de la naissance de l'artère pulmonaire, était percée d'une ouverture ronde qui pouvait admettre l'extrémité du petit doigt. Cette ouverture communiquait directement avec la cavité du ventricule gauche; les bords en étaient lisses et blanchâtres dans tout leur étendue» (*Essai sur les maladies du cœur*, pag. 278, Paris, 1811).

[2] Corvisart, op. cit., pag. 286.

mente uma auricula e um ventriculo, do que se encontram exemplos nas obras de Peacock, de Cruveilhier e d'outros observadores.

Não abriremos mão d'este assumpto, sem indicar duas condições anatomo-pathologicas, que com elle teem connexão. Uma consiste na dilatação simples da membrana sub-aortica para a direita, formando no ventriculo direito uma convexidade, maior ou menor, ou uma especie de pequeno saco. O celebre professor Rokitansky, de Vienna d'Austria, possue varias peças d'este genero; o dr. Hare apresentou em 1865 um bello specimen na Pathological Society of London [1]. Esta disposição parece ser a transição para a ruptura, que muito facil será então.

A outra disposição consiste na formação de pequenos bolsos em uma das laminas da valvula tricuspida. Vejamos como se produz este phenomeno, que aliás é raro.

Quando a perforação da base do septo ventricular existe sem outra alteração (o que raramente se observa), quer do coração, quer dos grossos vasos na sua origem, a onda sanguinea é lançada do ventriculo esquerdo para o direito, o que era de suppor, attenta a maior potencia d'aquelle ventriculo; por outro lado a abertura direita da perforação fica logo abaixo da zona do orificio auriculo-ventricular direito. D'estas duas condições resulta que o sangue, impellido pelo ventriculo esquerdo, irá de encontro á face ventricular da porção correspondente da valvula tricuspida, que n'esse momento se eleva. Aquella porção da valvula vae-se dilatando em um ou mais pontos, e com a continuação dos choques do sangue acaba por apresentar um ou mais pequenos bolsos ou dilatações.

Esta disposição anatomo-pathologica, que fôra descripta em 1838 pelo dr. Thurnam, a proposito dos aneurismas do coração, acha-se indicada na obra do dr. Peacock [2], o qual affirma que existe um specimen d'ella no museu do Royal College of Surgeons.

A abertura por permanencia do buraco oval é mais frequente do que as que teem sua séde no septo ventricular.

[1] Peacock, op. cit.
[2] Op. cit.

IV

DIAGNOSTICO ANATOMO-PATHOLOGICO DAS PERFORAÇÕES CARDIACAS

A fórma, extensão e direcção da perforação interventricular variam, como era de suppor pelo que levâmos dito.

Convem fazer aqui a distincção, relativa á origem ou causa da perforação. Esta póde ser um vicio de conformação, uma anomalia, ou ligar-se a causas occasionaes que actuaram rapidamente, ou a alterações pathologicas, mais ou menos antigas.

Nos casos de anomalia as fórmas mais frequentes são: a semilunar com a concavidade superior, a arredondada, a triangular[1], a elliptica e a oval com o maior diametro no sentido do bordo superior do septo.

É muito variavel a extensão das perforações; de 2 a 12 linhas segundo algumas observações. Póde dizer-se, em geral, que desde um pequeno buraco directo, praticado na base do septo, até uma abertura formada pela ausencia de uma parte, maior ou menor, d'este septo, vão muitos graus intermedios, de que a natureza offerece exemplos.

A extensão da perforação póde ser tal, que pouco reste do septo, como se nota nas observações 5.ª e 59.ª do professor Gintrac, em uma excellente peça do museu do St. Thomas's hospital, no caso descripto por Thore, etc. Os auctores citam muitos exemplos de corações sem septo ventricular, havendo então um só ventriculo com uma ou duas auriculas, como dissemos.

A direcção da perforação é ou transversal, perpendicular á base do septo, ou obliqua, formando ás vezes um canal bem distincto, mais ou menos extenso: em um caso apontado pelo dr. Deguise tinha este canal meia pollegada de comprimento.

Esta obliquidade é em uns casos dirigida de modo a favorecer a passagem do sangue do coração direito para o esquerdo, o que é o mais frequente: n'outros dá-se em sentido contrario, do que póde servir de exemplo a observação referida por Richerand, de um homem de quarenta e dois annos de edade com perforação do septo interventricular, persistencia do canal arterial e dilatação da arteria pulmonar; a abertura de communicação interventricular n'esta peça era oblonga, de meia pollegada de extensão, e lançada obliquamente de baixo,

[1] D'esta ultima fórma descreve o sr. Cruveilhier um caso, apresentado á Société anatomique em 1848; a perforação interventricular tinha a fórma d'um triangulo isosceles, cujo vertice, dirigido para cima, occupava o intervallo de duas valvulas aorticas (*Traité d'anat. pathol.*, t. 2ème, pag. 469. Paris, 1852).

de diante e da esquerda para cima, para traz e para a direita, de sorte que, *tanto esta direcção, como uma especie de valvula, formada no ventriculo direito por uma columna carnosa e de tal modo disposta que ella se oppunha á volta do sangue para o ventriculo esquerdo, tudo indicava claramente a passagem do fluido d'este ventriculo para o direito e para a arteria pulmonar* [1].

A espessura, consistencia e configuração dos bordos da perforação não são sempre identicas. Ordinariamente os bordos são mais ou menos espessos, sendo o contorno arredondado, egual, liso, esbranquiçado e de consistencia ligamentosa ou fibrosa.

Tem-se encontrado a margem da perforação guarnecida de valvula, como vimos em um caso, ou de pregas membranosas, do que serve de exemplo entre outras a observação 15.ª de Louis, ou de excrecencias, como observou o celebre Corvisart em um caso, que é assim descripto: «A la partie supérieure du pourtour du trou on apercevait deux petits tubercules charnus de couleur rougeâtre [2].»

Taes são os caracteres das perforações anomalas do septo ventricular; os das perforações interauriculares são, *mutatis mutandis*, analogos a estes, como era de suppor, attenta a communidade de origem.

Estas perforações apresentam, como aquellas, variedade em relação á sua extensão (de 1 1/2 a 15 linhas nas observações colligidas por Louis), fórma (redonda, elliptica e triangular), direcção (mais vezes obliqua) e contorno (ordinariamente liso, esbranquiçado, e mais ou menos rijo). Esta perforação fórma tambem ás vezes um verdadeiro canal, que em um caso observado por Andrew Blake, em um homem de vinte e um annos, tinha 3 linhas de comprimento [3].

Muito differentes são os caracteres das perforações accidentaes, por causas occasionaes externas ou internas, ou por alterações de tecido. Não entraremos aqui na questão se ha ou não rupturas do coração sem alteração previa do tecido d'este orgão, por ser inopportuna.

As perforações accidentaes não se apresentam tão bem delimitadas, tão distinctas; são verdadeiras rupturas, dilacerações das fibras musculares, ou ulcerações do tecido.

De ordinario encontra-se a ruptura no centro de uma ecchymose; ás vezes existem varias rupturas pequenas, incompletas, que communicam entre si, havendo comtudo uma que é completa.

Os bordos da ruptura são deseguaes, irregulares e se adaptam reciprocamente, quando são approximados.

[1] *Nouveaux éléments de physiologie*, t. I,

[2] *Essai sur les maladies du cœur*, pag. 278. Paris, 1811.

[3] The London med. and surg. journ. 1828.

Constam estas perforações de tres partes; duas aberturas e um canal ou trajecto. Em geral o orificio externo é maior do que o interno; as aberturas são ou pequenas, sendo difficil encontral-as, ou grandes, largas. Ás vezes os dois orificios ficam fronteiros, outras não se correspondem, ficando um muito distante do outro; tem-se encontrado o orificio externo no ventriculo direito e o interno no ventriculo esquerdo.

Ordinariamente a ruptura é feita na direcção das fibras muiculares, raramente é transversal; esta direcção é apontada como pertencendo particularmente á degeneração senil do coração. A séde mais frequente do orificio interno é perto do septo, no angulo formado por este e as paredes ventriculares.

O canal é em alguns casos directo, n'outros obliquo; ora rectilineo, ora sinuoso. Ás vezes offerece o mesmo diametro em toda a sua extensão, outras é desegual, apresentando em certas circumstancias uma dilatação no centro: dá-se este ultimo caso nas rupturas devidas á apoplexia do coração. Então o fóco hemorrhagico ou rompe primeiramente a parede externa, o que é mais frequente, ou a interna, precipitando-se o sangue na cavidade cardiaca. N'este caso ou se rompe tambem a parede externa, e fica formada uma perforação completa, ou esta parede resiste, distende-se e forra-se de coagulos sanguineos, constituindo-se então um aneurisma. A extensão das rupturas varia, segundo o dr. Elleaume, entre 4 e 54 millimetros, sendo a media de 20 millimetros.

Vê-se pois que, em geral, é facil o diagnostico anatomo-pathologico das duas especies de perforação.

CAPITULO V

Alterações cardiacas concomitantes das communicações entre as cavidades direitas e as esquerdas do coração

I

CAVIDADES CARDIACAS; SUAS ALTERAÇÕES; SÉDE E FREQUENCIA D'ESTAS

As alterações anatomicas, encontradas no coração e grossos vasos, nos casos de communicação preternatural entre as cavidades cardiacas, podem dividir-se, para facilidade do estudo, em dois grupos.

No primeiro comprehendem-se aquellas, que estabelecem a communicação entre as cavidades direitas e as esquerdas do coração; no segundo grupo entram as demais alterações, existentes já nas paredes das cavidades, já nos orificios e valvulas, assim como as relativas á situação do coração.

Se quizessemos usar da nomenclatura que é costume empregar-se em casos analogos, caberia ás primeiras alterações a designação de *essenciaes*, e ás segundas a de *concomitantes*. Estas podem faltar, dando-se comtudo o facto capital da communicação interauricular e interventricular, em quanto que sem as primeiras, as essenciaes, não póde haver communicação entre as cavidades direitas e as esquerdas do coração.

No primeiro grupo podia muito bem ser incluida a communicação da arteria pulmonar com a aorta pelo canal arterial, por isso que esta alteração póde produzir tambem a mistura do sangue arterial com o sangue venoso.

Consistem pois as alterações anatomicas essenciaes nas aberturas ou perforações praticadas no septo das auriculas, no dos ventriculos [1] e na persistencia do canal arterial ou pulmo-aortico. As alterações concomitantes, que podem ter a mesma origem das essenciaes, ou serem causa d'estas de combinação com outras lesões, como veremos, são a dilatação, a hypertrophia, a retracção e a atrophia das paredes cardiacas, as diversas lesões dos apparelhos valvulares e os deslocamentos do coração (ectocardias). Poderiam ainda incluir-se n'este grupo as alterações consecutivas das demais partes do organismo, as quaes omittimos aqui por serem alheias ao fim que nos propomos.

Tratámos das alterações essenciaes, occupemo-nos agora das concomitantes.

É tão frequente a existencia das alterações concomitantes, que Bérard affirma que a communicação anormal das cavidades do coração é *constantemente* acompanhada de outras modificações pathologicas d'este orgão [2].

É exagerada a asserção do illustrado medico, por quanto os archivos da sciencia conteem factos, que mostram a ausencia completa d'essas modificações em varios casos. Tupper, Burns e Howship colheram observações clinicas, nas quaes não se menciona, nas respectivas autopses, alteração alguma do coração além das que constituem a anomalia ou vicio organico, que estabelece a communicação entre o coração direito e o esquerdo. Em alguns dos casos os observadores até tiveram o cuidado de dizer explicitamente que não havia outra alteração cardiaca.

Para que não fique duvida a este respeito, vamos referir as alterações necroscopicas que aquelles medicos descreveram nas referidas observações.

1.ª *Observação* (Martin Tupper). «As auriculas e os ventriculos nada apresentavam de extraordinario relativamente á sua capacidade; porém examinando

[1] Antes da descoberta que immortalisou Harvey, do mais bello principio de economia animal, como o qualifica o sr. Flourens, alguns auctores suppozeram, como dissemos, as aberturas interventriculares uma condição normal do coração. Senac, pelo contrario, apesar de bom numero de testemunhas, não estava disposto a admittir a existencia d'estas aberturas ventriculares, nem mesmo como casos excepcionaes e teratologicos.

[2] *Dictionnaire de médecine*, 2ème édition, t. 8°, pag. 224. Paris, 1834.

as primeiras via-se o buraco oval conservado, como se apresenta no feto; o repartimento dos ventriculos estava perforado na base, de modo que o sangue penetrava, em quantidade egual, de um e outro ventriculo na aorta. O bordo d'esta abertura era exactamente opposto ao centro d'esta arteria.»

2.ª *Observação* (Allan Burns). «O canal arterial e o buraco oval estavam abertos. O primeiro egualava em grossura uma grossa penna de corvo e o segundo offerecia os diametros de uma penna de pato.»

3.ª *Observação* (Howhip). «Abrindo as cavidades do coração, viu-se que a aorta se inseria nos dois ventriculos, e communicava tão bem com o direito como com o esquerdo. Faltava uma parte do septo dos ventriculos, o qual offerecia, na insersão da aorta, um bordo semi-circular, a largura d'este espaço era egual ao diametro da arteria; o rebordo do septo tinha uma consistencia ligamentosa. O coração *não offerecia outra alteração.*»

Se dos factos se não póde deduzir rigorosamente a existencia constante de alterações concomitantes das perforações do coração, elles provam comtudo a grande frequencia d'aquellas alterações.

Vejamos qual é a frequencia relativa das alterações concomitantes.

Louis, que tão prestantes serviços fez á sciencia com o seu genio investigador, reuniu em uma excellente memoria, *De la communication des cavités gauches du cœur* (Mémoires ou recherches anatomo-pathologiques sur diverses maladies, pag. 301, Paris, 1826), vinte observações clinicas [1], das quaes lhe pertencem duas (a 4.ª e a 10.ª), que podem ser resumidas, na parte necroscopica, do seguinte modo:

A primeira é um caso de communicação interauricular pelo buraco de Botal, hypertrophia excentrica da auricula direita, hypertrophia simples do ventriculo direito, retracção ou diminuição da capacidade do ventriculo esquerdo, ampliação dos orificios tricuspido e pulmonar (18 linhas de circumferencia), aperto dos orificios mitral e aortico (24 linhas), e dilatação da arteria pulmonar.

A segunda observação exemplifica tambem a coexistencia de lesões multiplas no centro circulatorio: communicação interventricular, aperto do orificio ventriculo-pulmonar, hypertrophia excentrica da auricula direita, hypertrophia concentrica do ventriculo do mesmo lado, espessamento e concreções calcareas na valvula tricuspida.

[1] Louis já tinha publicado 19 d'estas observações, 18 alheias e 1 propria (a 9.ª) nos *Archives générales de médecine*, 1823, t. 3.º, pag. 325, em um trabalho intitulado *Observations suivies de quelques considérations sur la communication des cavités droites avec les cavités gauches du cœur*. Este trabalho foi reproduzido quasi integralmente na sua ultima memoria, e tão fielmente, que o auctor commette alguns lapsos, quando n'esta memoria se refere ás observações.

Na apreciação das alterações anatomicas Louis exclue d'estas vinte observações uma, a 9.ª, pela mingua de pormenores. Ficam pois dezenove observações, ácerca das quaes Louis se exprime assim: «La dilatation de l'oreillette droite a été observée dix-neuf fois, six fois avec hypertrophie (obs. 2, 5, 10, 12, 14)[1], et deux fois avec amincissement de ses parois (obs. 7 e 11); celle du ventricule droit, dix fois (obs. 2, 3, 5, 11, 12, 14, 18, 19, 20)[2], son hypertrophie onze fois, et cinq fois cette hypertrophie a coincidé avec la dilatation de sa cavité: tandis que du coté gauche la dilatation de l'oreillette a été observée trois fois seulement, celle du ventricule quatre, son hypertrophie trois, et celle de l'oreillette deux, précisément l'inverse de ce qu'on rencontre ordinairement[3].»

Estes corollarios não são inteiramente exactos, não se deduzem das observações clinicas que Louis refere em sua obra; é verdade que este eximio pratico foi tão conciso na referencia de algumas d'estas observações, que por mais de uma vez lhe esqueceu indicar alterações anatomo-pathologicas, e algumas de mór importancia, como veremos. É tambem muito notavel que Louis omittisse a hypertrophia *concentrica* do ventriculo direito, que se acha comtudo mencionada n'algumas observações que resumiu.

Para facilitar a confrontação d'estas lesões, relativamente á sua frequencia, distribuimol-as, como se segue, empregando a nomenclatura hoje mais usada em cardiopathologia[4]:

[1] Note-se que diz *seis vezes* e aponta sómente *cinco* observações, que são as indicadas na sua primeira memoria: falta ali a observação 14.ª É um dos lapsos a que alludimos.

[2] Faltou tambem mencionar uma observação, a 4.ª

[3] Op. cit., pag. 333.

[4] Serviram-nos de base para a feitura d'este quadro as alterações anatomo-pathologicas, que se acham indicadas nas observações clinicas; a relação numerica d'estas alterações é differente da apresentada no trecho que transcrevemos da obra de Louis. Qualquer, lendo as observações, conhecerá facilmente aonde está a exactidão. Acrescentaremos ainda que, para maior exacção, recorremos á leitura das observações na sua integra, o que nos mostrou no resumo feito por Louis as omissões que supprimos no nosso quadro.

LESÕES ANATOMICAS	AURICULA DIREITA	VENTRICULO DIREITO	AURICULA ESQUERDA	VENTRICULO ESQUERDO
Dilatação simples	11	4	3	1
» atrophica	2	1	-	-
» hypertrophica	6	5	-	1
Hypertrophia simples	-	2	-	-
» concentrica	-	4	-	1
Atrophia simples	-	-	1	2
Retracção »	-	-	3	2
Total	19	16	7	7
	35		14	
Ausencia de alteração	1	4	13	13

Segundo a apreciação de Louis o quadro seria o seguinte, em referencia sómente a 19 observações:

LESÕES ANATOMICAS	AURICULA DIREITA	VENTRICULO DIREITO	AURICULA ESQUERDA	VENTRICULO ESQUERDO
Dilatação simples	11	5	3	4
» atrophica	2	-	-	-
» hypertrophica	6	5	2	3
Atrophia simples	-	-	-	-
Hypertrophia simples	-	5	-	-
» concentrica	-	1	-	-
	19	16	5	7
	35		12	

Vê-se assim claramente quanto differe a relação das alterações, apontadas por Louis, das que deduzimos da leitura das mesmas observações clinicas. O nosso primeiro quadro abrange as vinte observações; a excluida por Louis da apreciação não é inferior a algumas das outras, que elle tomou em consideração.

Do nosso primeiro quadro se deduz:

1.° Que as cavidades direitas do coração foram muito mais vezes affectadas do que as esquerdas, na razão de 35 : 14 ou as primeiras na razão de 71,42 por cento e as segundas na razão de 28,57 por cento.

2.° Que foi a auricula direita a séde mais frequente das alterações, 19 ve-

zes em 20 casos [1], seguindo-se-lhe o ventriculo direito, 16 : 20, o ventriculo esquerdo, 7 : 20, e a auricula esquerda, 7 : 20, na mesma relação.

3.° Que na auricula direita a alteração dominante [2], ou para melhor dizer constante, foi a dilatação, 19 : 19, sendo 11 vezes simples (11 : 19) [3], seis vezes com hypertrophia (6 : 19) [4], e duas vezes (2 : 19) com atrophia on adelgaçamento das paredes auriculares [5].

4.° Que no ventriculo direito a alteração mais frequente foi a hypertrophia, na razão de 11 : 16, ou 68,75 por cento, já excentrica, 5 vezes [6] nos 11 casos ou na relação de 45,45 por cento, já concentrica, 4 vezes [7] nos 11 casos ou na relação de 36,36 por cento, já simples, 2 vezes [8] nos onze casos ou na relação de 18,09 por cento. Em segundo logar notou-se a dilatação, na razão de 10 : 16 ou 62,50 por cento, sendo com hypertrophia em 5 casos [9] nos 10 ou na relação de 50 por cento, dilatação simples em 4 casos [10] ou na razão de 40 por cento, e com atrophia em um só caso [11].

5.° Que na auricula esquerda houve duas alterações, e oppostas, que se manifestaram em egual relação, a dilatação simples, 3 vezes [12] nos 7 casos em que se encontrou lesada esta auricula, ou na razão de 42.85 por cento, e a retracção simples ou diminuição da cavidade auricular, tambem 3 vezes [13] nos 7 casos; em um caso a alteração consistiu na atrophia simples [14].

6.° Que no ventriculo esquerdo deu-se facto analogo ao da auricula do mesmo lado, isto é, 2 casos [15] de dilatação, 2 : 7 ou 28,56 por cento, e outros 2 casos [16] de retracção simples, 2 : 7. Houve tambem 2 casos [17] de atrophia simples, 2 : 7, e um de hypertrophia [18], 1 : 7.

[1] Segundo Louis a auricula direita teria sido constantemente lesada.
[2] Excluimos por emquanto as lesões dos orificios, que consideraremos mais tarde.
[3] Observações 1, 3, 6, 8, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 20.
[4] Observações 2, 4, 5, 10, 13, 15.
[5] Observações 7 e 11.
[6] Observações 2, 5, 13, 18, 20.
[7] Observações 6, 10, 16, 17.
[8] Observações 1 e 8.
[9] Observações 2, 5, 13, 18, 20.
[10] Observações 3, 4, 15, 19.
[11] Observação 11.
[12] Observações 5, 8, 15.
[13] Observações 4, 18, 20.
[14] Observação 1.
[15] Observações 6, 15.
[16] Observações 5, 18.
[17] Observações 1, 4.
[18] Observação 6.

Consultemos outras observações.

O sr. Gintrac colligiu, como dissemos, 53 observações de varios auctores, e com quanto algumas entrassem no numero das vinte de Louis, nem por isso deixará de ser importante o conhecimento dos factos n'ellas contidos. Tendo feito a leitura d'essas observações, classificámos as alterações das paredes do coração, como se segue:

ALTERAÇÕES ANATOMICAS	AURICULA DIREITA	VENTRICULO DIREITO	AURICULA ESQUERDA	VENTRICULO ESQUERDO
Dilatação simples	16	6	4	6
» atrophica	-	2	-	-
» hypertrophica	4	17	1	2
Hypertrophia simples	-	1	-	-
» concentrica	-	4	-	-
Atrophia simples	-	-	-	3
Retracção »	-	1	10	7
Total	20	31	15	18
	51		33	

Deduz-se d'este quadro:

1.° Que as cavidades direitas do coração foram mais vezes affectadas (51 : 53 ou 96,22 por cento) do que as esquerdas (33 : 53 ou 62,26 por cento), na razão de 51 : 33.

2.° Que as auriculas apresentaram menor numero de alterações anatomo-pathologicas [1] do que os respectivos ventriculos, sendo no coração direito na razão de 20 : 31 ou 64,51 : 100, e no esquerdo na de 15 : 18 ou 83,33 : 100 [2].

3.° Que de todas as cavidades a mais vezes alterada foi o ventriculo direito (31 : 53) [3]. Seguiu-se-lhe na ordem de frequencia a auricula direita (20 : 53), o ventriculo esquerdo (18 : 53) e por ultimo a auricula esquerda (15 : 53).

4.° Que no ventriculo direito a alteração mais frequente consistiu na dilatação da cavidade (25 : 31) [4], sendo acompanhada as mais das vezes de hyper-

[1] Prescindimos aqui dos orificios.

[2] Nas vinte observações de Louis deu-se facto analogo relativamente ao coração direito; mas a auricula e o ventriculo do coração esquerdo estiveram na mesma relação com referencia ao numero das alterações.

[3] Nas observações de Louis foi a auricula direita.

[4] Nas observações de Louis foi a dilatação tambem.

trophia, em 17 casos sobre os 25 (17 : 25), sem outra alteração em 6 (6 : 25), e com atrophia ou adelgaçamento das paredes em 2 casos (2 : 25). Em segundo logar, mas com pequena differença, foi a hypertrophia (22 : 31), sendo na maxima parte dos casos (17) acompanhada de dilatação *(hypertrophia excentrica)*, em 4 (4 : 22) de diminuição da cavidade *(hypertrophia concentrica)* e em 1 (1 : 22) sem outra alteração *(hypertrophia simples)*.

5.° Que na auricula direita observaram-se sómente duas alterações, dilatação e hypertrophia, coexistindo esta sempre com aquella, que foi muito mais frequente; a dilatação simples verificou-se em 16 casos [1], e com hypertrophia em 4. Note-se bem, que não houve caso algum de atrophia nem de retracção da auricula.

6.° Que na auricula esquerda a alteração mais vezes notada foi a retracção simples da sua cavidade, 10 vezes em 15 casos (10 : 15 ou 66,66 por cento), seguindo-se-lhe, com grande differença, a dilatação, 5 vezes nos 15 casos (5 : 15 ou 33,33 por cento), que foi ordinariamente simples, 4 vezes n'estes 5 casos (4 : 5), e uma só vez acompanhada de hypertrophia (1 : 5).

7.° Que no ventriculo esquerdo a dilatação e a retracção da cavidade estiveram quasi na mesma relação, por quanto a primeira verificou-se 8 vezes em 18 casos (8 : 18 ou 44,44 por cento) em que foi notada alguma alteração, e a segunda 7 vezes tambem em 18 casos (7 : 18 ou 38,88 por cento). Nos 8 casos de dilatação, 6 vezes esta foi simples (6 : 8) e 2 vezes acompanhada de hypertrophia *(hypertrophia excentrica)*. De atrophia simples das paredes do ventriculo esquerdo houve 3 casos em 18 (3 : 18 ou 16,66 por cento).

O que levámos dito é a expressão rigorosa dos factos deduzidos da leitura das 53 observações, referidas pelo sabio director e abalisado professor de clinica medica da escóla de medicina de Bordeos.

Referindo estas alterações ao numero total dos casos (53), vejâmos em que relação para 100 foi observada cada uma d'ellas. Para este fim formámos o seguinte quadro:

[1] Das 53 observações e das 20 em que houve lesão auricular; nas 23 observações restantes não se apontou alteração alguma na auricula direita.

ALTERAÇÕES ANATOMICAS	AURICULA DIREITA	VENTRICULO DIREITO	AURICULA ESQUERDA	VENTRICULO ESQUERDO
Dilatação simples	30,18	11,32	7,53	11,32
» atrophica	-	3,77	-	-
» hypertrophica	7,53	32,07	1.88	3.77
Hypertrophia simples	-	1,88	-	-
» concentrica	-	7,53	-	-
Atrophia simples	-	-	-	5,66
Retracção »	-	1,88	18,86	13,21

Mostra este quadro que a alteração dominante foi a dilatação hypertrophica ou hypertrophia excentrica do ventriculo direito, 32,07 por cento, e em segundo logar a dilatação simples da auricula direita, 30.18 por cento. A estas alterações seguiram-se, em ordem de frequencia, a retracção simples da auricula esquerda, 18.86 por cento, e a do ventriculo esquerdo, 13,21 por cento (o inverso do que se notou nas cavidades direitas), a dilatação simples dos dois ventriculos, 11.32 por cento, a hypertrophia concentrica do ventriculo direito, a dilatação simples da auricula esquerda e a dilatação hypertrophica da auricula direita, todas na mesma relação de 7,53 por cento, a atrophia simples do ventriculo esquerdo, 5,66 por cento, a dilatação atrophica, ou com adelgaçamento das paredes do ventriculo direito e a dilatação hypertrophica do ventriculo esquerdo. ambas na mesma relação, 3,77 por cento, e em ultimo logar a dilatação hypertrophica da auricula esquerda, a hypertrophia simples do ventriculo direito e a retracção simples d'este ventriculo, dando-se estas tres alterações na mesma relação, 1,88 por cento.

Vejâmos agora qual é o resultado dos factos colhidos por outros observadores. Entre estes figura o professor Bouillaud, como era de esperar, attenta a sua incontestavel proficiencia em materia de cardiopathologia.

Das observações, em numero de 15, colligidas por este eximio medico, justamente cognominado o principe da cardiopathologia em França, concluiu elle d'este modo:

«Dans onze des quinze cas que nous avons rapportés, le volume du cœur était augmenté (ce volume n'a pas été indiqué dans les quatre autres cas). L'augmentation de volume tenait à la fois, dans la plupart des cas, et à la dilatation et à l'hypertrophie des cavités droites. La dilatation affectait de préférence l'oreillette droite: elle a été notée dans dix cas (dans les cinq autres, le volume de l'oreillette n'a pas été indiqué). Dans cinq des dix cas de dilatation de l'oreil-

lette, l'épaisseur de ses parois n'a pas été notée; il est dit dans les cinq autres cas que l'oreillette était hypertrophiée en même temps que dilatée. L'hypertrophie du ventricule droit a été signalée dans dix cas (il n'est rien dit de l'épaisseur des parois de ce ventricule dans les cinq autres cas). Une circonstance des plus remarquables, c'est que dans quatre des dix cas d'hypertrophie du ventricule droit, celle-ci affectait la forme concentrique. Les cavités gauches du cœur n'ont, en général, présenté aucune lésion notable, sauf les trois cas dans les quels existaient l'induration des valvules et le rétrécissement des orifices gauches [1].»

Conclue-se d'aqui:

1.° A grande frequencia das lesões das cavidades do coração direito, e a raridade d'ellas no coração esquérdo;

2.° Que estas lesões consistiram na dilatação e hypertrophia, predominando a primeira na auricula e a segunda no ventriculo;

3.° A existencia da hypertrophia concentrica no ventriculo direito, fórma rarissima nas doenças do coração, que se não ligam a vicios de conformação d'este orgão.

Antes de apresentarmos os resultados das nossas observações e das que colligimos de differentes auctores, analysaremos sob o ponto de vista da natureza e frequencia das alterações anatomo-pathologicas os 82 casos reunidos pelo dr. Deguise em a sua these já citada. Este distincto medico não se fez cargo d'este estudo, e por isso foi-nos preciso recorrer á leitura de cada um d'aquelles casos.

D'estas 82 observações excluimos a ultima, que é dada para exemplo de coração formado de uma unica cavidade, por não ter a necessaria authenticidade; ficam pois 81 observações sómente.

Seguindo o methodo que temos empregado, consideraremos em primeiro logar as lesões das paredes do coração e depois as dos orificios do mesmo orgão, classificando as primeiras do modo seguinte:

[1] *Traité clinique des maladies du cœur*, pag. 685. Paris, 1841.

ALTERAÇÕES ANATOMO-PATHOLOGICAS	AURICULA DIREITA	VENTRICULO DIREITO	AURICULA ESQUERDA	VENTRICULO ESQUERDO
Dilatação simples	22	10	6	5
» atrophica	2	2	-	-
» hypertrophica ou hypertrophia excentrica	10	20	-	1
Dilatação concentrica	1	6	-	2
» simples	-	-	-	2
Atrophia »	-	-	-	3
» concentrica ou com retracção	-	-	-	-
Retracção simples	1	-	1	3
Total	36	38	7	16
	74		23	

D'este quadro se collige:

1.° Que consideradas todas as cavidades cardiacas em geral, as alterações anatomo-pathologicas foram muitissimo mais frequentes nas cavidades direitas do que nas esquerdas, na razão de 74 : 23 ou 3,2 : 1, ou as primeiras na relação de 93,8 : 100 e as segundas na de 28,3 : 100.

2.° Que de todas as cavidades cardiacas a mais vezes affectada foi o ventriculo direito [1], na razão de 38 : 81 ou 46,9 : 100. Depois do ventriculo direito, e com pequena differença, acha-se a auricula direita, na razão de 36 : 81 ou 44,4 : 100; em seguida a esta o ventriculo esquerdo, na razão de 16 : 81 ou 19,8 : 100.

3.° Que a alteração predominante na auricula direita consistiu na dilatação de suas paredes, 34 sobre 36 casos ou 94,44 por cento; em segundo logar foi a hypertrophia, 11 sobre 36 ou 30,55 por cento; e por ultimo a retracção, notada uma unica vez, 1 : 36, ou 2,77 por cento. Os 34 casos de dilatação da auricula direita decompõem-se em 22 [2] de dilatação simples, 10 [3] de dilatação hypertrophica e 2 [4] de dilatação atrophica.

[1] Não considerâmos agora os orificios, de que adiante trataremos em capitulo especial pela importancia do assumpto, nem os septos auricular e ventricular, de que já fallámos.

[2] Observações 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15, 19, 20, 32, 36, 37, 40, 41, 42, 46, 48, 49, 54, 65, 68.

[3] Observações 1, 5, 11, 14, 16, 31, 33, 52, 59, 60.

[4] Observações 17, 34.

4.° Que a alteração mais frequente das paredes do ventriculo direito foi tambem a dilatação, em 32 dos 38 casos, ou 84,21 por cento, sendo comtudo em menor proporção do que na auricula. Seguiu-se-lhe a hypertrophia em 26 dos 38 casos, ou 68,42 por cento. Mas a combinação da dilatação do ventriculo direito com a hypertrophia de suas paredes foi differente da que se observou na auricula direita, por quanto nos 32 casos de dilatação do ventriculo direito houve 20 [1] com hypertrophia, 10 [2] de dilatação simples e 2 [3] de dilatação com atrophia.

5.° Que no ventriculo esquerdo os casos de dilatação pouco differiram em numero dos de hypertrophia, por quanto dos primeiros houve 6 em um total de 16 casos de alterações diversas do mesmo ventriculo, ou 37,50 por cento, e dos segundos 5 no mesmo numero, 16, de casos, ou 31,25 por cento. Dos 6 casos de dilatação 1 [4] foi acompanhado de hypertrophia, e nos 5 [5] restantes a dilatação foi simples, sem outra alteração concomitante. Dos 5 casos de hypertrophia do ventriculo esquerdo 2 [6] foram acompanhados da diminuição da cavidade (hypertrophia concentrica), 2 [7] sem outra alteração (hypertrophia simples), e 1 [8] com dilatação (hypertrophia excentrica).

6.° Que a atrophia e a retracção do ventriculo esquerdo foram frequentes relativamente ás demais alterações das outras cavidades cardiacas, e observadas na mesma proporção, 3 : 16 ou 18,1 : 100. Os 3 [9] casos de atrophia das paredes do ventriculo esquerdo, como os 3 [10] de retracção da respectiva cavidade, foram simples, isto é, sem outra alteração das paredes.

7.° Que na auricula esquerda houve sómente duas especies de alterações e oppostas, mas em proporções muito differentes, sendo 6 [11] casos de dilatação, simples, 6 : 7 ou 85,71 por cento, e 1 [12] com retracção simples, 1 : 7 ou 14,28 por cento.

8.° Que as alterações do coração direito consistiram, exclusivamente no

[1] Observações 1, 2, 4, 5, 14, 16, 21, 26, 31, 36, 37, 43, 44, 45, 46, 51, 52, 53, 58, 67.

[2] Observações 7, 11, 12, 13, 20, 33, 38, 54, 60, 65.

[3] Observações 8, 24.

[4] Observação 9.

[5] Observações 12, 16, 20, 37, 60.

[6] Observações 34, 36.

[7] Observações 17 e 21.

[8] Observação 9.

[9] Observações 49, 51, 52.

[10] Observações 8, 45, 46.

[11] Observações 12, 15, 16, 20.

[12] Observação 8.

ventriculo e com uma unica excepção na auricula, na dilatação e na hypertrophia; em quanto que no coração esquerdo, relativamente poucas vezes alterado, foram frequentes a atrophia e a retracção, 7 vezes nos 23 casos, em que se notou alteração no coração esquerdo, ou 30,43 por cento.

Consideradas de modo geral as alterações anatomo-pathologicas nas quatro cavidades cardiacas, acha-se a seguinte ordem de frequencia: 1.°, dilatação (78 : 81 ou 96,29 por cento); 2.°, hypertrophia (42 : 81 ou 51,85 por cento); 3.°, retracção (5 : 81 ou 6,17 por cento); 4.°, atrophia (3 : 81 ou 3,70 por cento), o que claramente se vê no quadro que segue:

ALTERAÇÕES ANATOMO-PATHOLOGICAS	AURICULA DIREITA	VENTRICULO DIREITO	AURICULA ESQUERDA	VENTRICULO ESQUERDO	TOTAL
Dilatação	34	32	6	6	78
Hypertrophia	11	26	5	-	42
Atrophia	-	-	3	-	3
Retracção	1	-	3	1	5

Conhecidas as alterações das cavidades cardiacas, vejâmos em que proporção para 100 se deram em cada uma d'estas cavidades. Com este intuito formámos o seguinte quadro:

ALTERAÇÕES ANATOMO-PATHOLOGICAS	AURICULA DIREITA	VENTRICULO DIREITO	AURICULA ESQUERDA	VENTRICULO ESQUERDO
Dilatação simples	27,16	12,34	7,40	6,17
» atrophica	2,46	2,46	-	-
» hypertrophica	12,34	24,68	-	1,23
Hypertrophia concentrica	1,23	7,40	-	2,46
» simples	-	-	-	2,46
Atrophia simples	-	-	-	3,70
» concentrica	-	-	-	-
Retracção simples	1,23	-	1,23	3,70

D'aqui se infere que as alterações predominantes foram a dilatação simples da auricula direita (27,16 por cento) e a hypertrophia excentrica do ventriculo direito (24,68 por cento), seguindo-se-lhe, na ordem de frequencia, a dilatação simples do ventriculo direito e a hypertrophia excentrica da auricula do mesmo lado (12,34 por cento).

Taes são os corollarios que deduzimos do exame das observações colligidas pelo dr. Deguise com relação ás alterações das cavidades cardiacas.

II

ORIFICIOS CARDIACOS; SUAS ALTERAÇÕES E FREQUENCIA

Indicadas as alterações anatomo-pathologicas das paredes cardiacas e a sua relação numerica, consideremos agora os orificios do coração debaixo de egual ponto de vista.

Nas observações reunidas por Louis, em o seu citado trabalho, encontrámos mencionadas as seguintes lesões:

Aperto do orificio pulmonar.....7[1]
Dilatação do orificio pulmonar.....3[2]
Aperto do orificio tricuspido.....3[3]
Dilatação do orificio tricuspido.....2[4]
Aperto do orificio mitral.....2[5]
Aperto do orificio aortico.....1[6]

A simples inspecção mostra logo repetida aqui a circumstancia, verificada a proposito das cavidades, isto é, a maior frequencia das alterações nos orificios do coração direito do que nos do esquerdo. É facto notavel, ao qual voltaremos adiante.

Os casos de alterações dos orificios direitos estiveram para os dos orificios esquerdos :: 15 : 3, ou os primeiros mostraram-se na relação de 75 por cento e os segundos na de 15 por cento, com referencia ao numero total (18) dos casos.

O orificio mais vezes atacado foi o ventriculo-pulmonar (10 : 18 ou 55 55 por cento); seguiu-se o orificio auriculo-ventricular direito (5 : 18 ou 27,79 por cento), depois o auriculo-ventricular esquerdo (2 : 18 ou 11,11 por cento), e por ultimo o ventriculo-aortico (1 : 18 ou 5,55 por cento).

A alteração anatomo-pathologica mais frequente em todos os orificios cardiacos consistiu no aperto d'elles, produzido quasi sempre pela reunião das valvulas ou de differentes partes da mesma valvula.

[1] Observações 2, 6, 9, 10, 13, 16, 17.

[2] Observações 4, 5, 12.

[3] Observações 6, 7, 10. Na observação 10 o auctor não diz que houve aperto, mas descreve alterações da valvula tricuspida que, com quanto não produzam necessariamente o aperto do orificio, põem estorvo á passagem do sangue.

[4] Observações 4 e 5.

[5] Observações 4 e 5.

[6] Observação 4.

Mas foi principalmente no orificio pulmonar que teve logar a coarctação ou aperto (7 : 18 ou 38,88 por cento)[1]; depois no orificio tricuspido (3 : 18 ou 16,66 por cento)[2], no orificio mitral (2 : 18 ou 11,11 por cento)[3], e no aortico (1 : 18 ou 5,55 por cento)[4].

Taes são os corollarios, que se deduzem das observações clinicas colligidas por Louis em a sua memoria; passemos ao exame de outras observações, com o fim de indagar se ellas confirmam ou invalidam os factos deduzidos.

Debaixo d'este ponto de vista as 53 observações, consignadas na obra do sr. Gintrac, distribuem-se assim:

ALTERAÇÕES ANATOMICAS	ORIFICIO PULMONAR	ORIFICIO TRICUSPIDO	ORIFICIO AORTICO	ORIFICIO MITRAL
Aperto	32[5]	4[8]	1[9]	2[11]
Dilatação	2[6]	-	-	-
Aperto e insufficiencia	1[7]	-	-	-
Insufficiencia	-	-	1[10]	-
Total	35	4	2	2
	39		4	

[1] Observações 2, 6, 9, 10, 13, 16, 17.

[2] Observações 6, 7, 10.

[3] Observações 4 e 5.

[4] Observação 4.

[5] Em 6 d'estes casos (observações 3, 4, 25, 27, 33, 53) havia occlusão completa do orificio.

[6] Observações 19 e 30.

[7] Observação 10.

[8] Em duas das observações (44 e 52) o aperto era notavel, e nas outras duas (23 e 26) a valvula tricuspida estava bastante alterada, espessa e como callosa em um caso, e cartilaginea no outro caso.

[9] Observação 17. Com quanto n'esta observação se não falle de aperto aortico, a alteração das respectivas valvulas devia produzil-o: «... *les valvules sigmoïdes étaient ossifiés.*»

[10] Observação 18. «La valvule semilunaire aortique était corrodée et en partie détruite... le sang poussé par le ventricule gauche dans la cavité de l'aorte, pouvait, lorsque ce ventricule gauche cessait d'agir, refluer, à la faveur de la destruction de la valvule sigmoïde, dans le ventricule droit, en traversant l'ouverture contre nature.»

[11] Em um caso (obs. 36) o aperto chegava á obliteração completa do orificio; no outro (obs. 25) não se indica o aperto, mas a valvula offerecia alterações que deviam modificar, mais ou menos, a passagem do sangue, como se houvesse aperto.

Encontrâmos ainda aqui verificado o facto notavel da grande frequencia das alterações no coração direito e da raridade d'ellas no coração esquerdo, nos casos de communicação anormal entre as cavidades d'este orgão.

Effectivamente, nas 53 observações, referidas pelo abalisado professor de Bordéos, acham-se 43 casos em que os orificios, ou as suas respectivas valvulas, estavam alterados, 43 : 53 ou 81,13 por cento, e d'esses 43 casos pertencem ao coração direito 39 (39 : 53 ou 73,58 por cento) e 4 apenas (4 : 53 ou 7,54 por cento) ao coração esquerdo, facto analogo ao já verificado nas observações colligidas por Louis.

Estão pois os casos de alteração dos orificios direitos do coração para os esquerdos :: 39 : 4 ou 9,75 : 1, e para o total (53) das observações na relação de 73,58 por cento, como vimôs acima.

D'estas observações resulta tambem que o orificio ventriculo-pulmonar foi, só de per si, mais vezes affectado do que todos os outros reunidos, na relação de 35 : 8 ou 4,37 : 1, e para o total das observações (53) na relação de 66,03 por cento.

Ao orificio pulmonar seguiu-se, na ordem de frequencia, o auriculo-ventricular direito, 4 vezes nos 43 casos ou na relação de 9,30 por cento, e depois em egual proporção, os orificios mitral e aortico, cada um d'estes 2 vezes nos 43 casos ou na relação de 4,65 por cento.

De todas as alterações anatomo-pathologicas a mais frequente, quasi constante, consistiu na stenose dos orificios, 42 [1] vezes nos 43 casos ou na proporção de 97,67 por cento. Em alguns, 7, d'estes casos (7 : 42 ou 16,66 por cento), sendo 6 no orificio pulmonar e 1 no mitral, a lesão anatomica obstruia completamente o orificio, como o mostram as seguintes observações:

Observação 3.ª «L'artère pulmonaire était tellement oblitérée par l'union mutuelle des valvules sigmoïdes, que l'eau injectée dans ses parois ne coulait que par une petite ouverture *faite auparavant par mégarde,* en introduisant une sonde très fine [2].»

Observação 4.ª «L'artère pulmonaire, entièrement oblitérée à son origine, était libre dans le reste da son étendue [3].»

Observação 25.ª «A la place de l'artère pulmonaire, se trouvait un filament oblitérée, conduisant à un larg canal artériel qui put être suivi depuis l'aorte jusqu'aux deux branches pulmonaires [4].»

Observação 27.ª «Quoique l'artère pulmonaire naquit de la base du cœur,

[1] Em um d'estes casos havia tambem insufficiencia.

[2] Gintrac, op. cit., pag. 29.

[3] Idem, pag. 32.

[4] Idem, pag. 84.

comme à l'ordre ordinaire, l'introduction d'une sonde du cotè du ventricule prouva qu'elle était oblitérée [1].»

Observação 33.ª «...l'artère pulmonaire était imperforée jusqu'à sa bifurcation [2].»

Observação 53.ª «... l'artère pulmonaire fort petite, et entièrement oblitérée à sa naissance [3].»

Em todos estes casos de imperforação ou obliteração completa do orificio pulmonar, excepto no primeiro (obs. 4.ª) a arteria pulmonar ou os seus ramos recebiam sangue pelo canal arterial, que se conservava aberto. Em todos era notavel a hypertrophia do ventriculo direito e em 4 d'elles a grande extensão do buraco oval, havendo tambem em um d'estes 4 casos de communicação interventricular, e em outro caso sómente communicação entre os dois ventriculos.

Vejâmos agora em que proporção esteve cada uma das alterações dos orificios com referencia ao numero total das observações. Para este fim formulámos o seguinte quadro:

ALTERAÇÕES ANATOMICAS	ORIFICIO PULMONAR	ORIFICIO TRICUSPIDO	ORIFICIO AORTICO	ORIFICIO MITRAL
Aperto	60,37	7,54	1,88	3,76
Dilatação	3,76	-	-	-
Aperto e insufficiencia	1,88	-	-	-
Insufficiencia	-	-	1,88	-

D'este quadro se collige que o aperto do orificio mitral foi a lesão dominante, 60,37 por cento, seguindo-se-lhe, mas com extraordinaria differença, o aperto do orificio tricuspido, 7,54 por cento, a dilatação do orificio pulmonar e o aperto do orificio mitral na mesma proporção, 3.76 por cento, e por ultimo o aperto aortico, o aperto com insufficiencia valvular do orificio pulmonar e a insufficiencia aortica, todas estas lesões achando-se na mesma relação, 1,88 por cento. Em outro logar veremos a importancia d'estes factos.

Apontaremos ainda algumas observações clinicas, que comprovam a existencia da obliteração completa de algum dos orificios do coração.

Nas observações reunidas por Louis, em o seu excellente escripto, ha uma, a 6.ª, que offerece exemplo de occlusão completa do orificio tricuspido pela res-

[1] Gintrac, op. cit., pag. 97.
[2] Idem, pag. 118.
[3] Idem, pag. 202.

pectiva valvula. «La valvule triscuspide ossifiée fermait l'orifice auriculo-ventriculaire droit [1].» No coração do doente, objecto d'esta observação, havia uma notavel communicação interventricular, que terminava, no lado direito, debaixo da valvula tricuspida.

No coração de um menino, descripto por Breschet em 1826, a arteria pulmonar estava imperforada na sua origem, recebendo os ramos d'esta o sangue pelo canal arterial. O coração tinha um unico ventriculo, por falta do septo, nascendo d'elle uma larga aorta; a auricula direita era muito dilatada, tendo duas aberturas de communicação para a auricula esquerda, duas veias cavas inferiores e as veias pulmonares que n'ella se abriam.

No museu do S. Thomas's hospital ha um coração preparado, que offerece duas auriculas com largo buraco oval, obliterado o orificio auriculo-ventricular direito, e o septo interventricular rudimentar, que está reduzido a uma grossa columna carnosa estendida na parte posterior do ventriculo, do qual nascem a aorta e a arteria pulmonar, as quaes estão transpostas na sua origem; o orificio mitral está aberto [2].

O dr. Hunter descreveu, em 1783, o coração de uma creança, cuja arteria pulmonar se achava reduzida a um cordão, recebendo os seus ramos o sangue transmittido da aorta pelo canal arterial; o buraco oval conservava-se aberto, e o septo interventricular estava formado.

Á *Pathological society* de Londres teem sido apresentados muitos casos de atresia completa da arteria pulmonar. Entre elles é notavel o observado pelo dr. Crisp em uma menina de doze annos de idade, cuja arteria pulmonar faltava completamente *(The pulmonary artery was entirely absent)*, havendo dois pequenos vasos, que terminavam em extremidades fechadas nas paredes do coração [3].

É tambem notavel o caso observado pelo dr. C. Heine, de Tübingen. O orificio da arteria pulmonar estava inteiramente tapado por um septo membranoso, no qual se não distinguiam traços de segmentos; a aorta nascia do ventriculo direito e communicava com o esquerdo por uma abertura praticada no repartimento interventricular; o sangue era fornecido aos pulmões pelo canal arterial: o buraco oval conservava-se aberto [4].

Muito de adrede consignâmos aqui estas observações, que poderiamos multiplicar, porque I. G. Sant-Hilaire affirma não conhecer caso algum de imperforação completa dos orificios arteriaes: «Je ne connais aucun exemple de imper-

[1] *Archives générales de médecine*, t. 3ème, pag. 336. Paris, 1823.
[2] Peacock, op. cit., pag. 25.
[3] *Path. trans.* 1847.
[4] Peacock, op. cit., pag. 62.

foration proprement dite de l'une ou de plusieurs cavités du cœur, mais *seulement* quelques cas d'imperforation *partielle* des orifices artériels des ventricules, résultant de l'adhérence des valvules[1].» Mas o illustre teratologista admitte a existencia d'esta occlusão, quando trata da persistencia do canal arterial.

A dilatação do orificio pulmonar foi poucas vezes encontrada. É para notar a raridade da dilatação do orificio pulmonar, sendo tão frequente a alteração das valvulas adaptadas a este orificio; e ordinariamente não se indica n'esses casos, mesmo raros como são, se havia ou não insufficiencia das valvulas pulmonares. Nas observações do sr. Gintrac vimos dois casos apenas (2 : 53 ou 3,76 por cento), e nos de Louis tres (3 : 20 ou 15 por cento[2]).

Na 4.ª observação colhida por Louis, diz este observador sómente: «... les orifices auriculo-ventriculaire et ventriculo-pulmonaire droits avaient 18 lignes de developpement, tandisque ceux du coté opposé n'avaient que 24 lignes. La dilatation de l'artère pulmonaire était générale[3].

Na 5.ª observação, que pertence a Corvisart, lê-se: «L'artère pulmonaire était très dilatée à son embouchure, et même sa division. Les valvules semilunaires de cette artère avaient acquis beaucoup d'étendue, sans être autrement alterées[4].»

Na 12.ª observação indica-se simplesmente a dilatação da arteria: «... l'artère pulmonaire uniformement dilatée, depuis sa naissance jusqu'au moment où elle se divise[5].»

Foi ainda mais rara a insufficiencia das valvulas sigmoidéas da arteria pulmonar; encontra-se mencionada uma unica vez nas 53 observações do sr. Gintrac (1 : 53 ou 1,88 por cento).

Um exemplo de insufficiencia das valvulas pulmonares foi observado pelo dr. Gordon em um caso notavel pela lesão anatomica e pelos respectivos symptomas, e por isso o resumimos aqui. Era um rapaz de doze annos, que foi admittido no hospital de Hardwiche com symptomas de uma affecção pulmonar grave. Na região precordial sentia-se notavel rosnadura de gato (thrill); duplo murmurio, analogo ao da insufficiencia aortica, ao longo do sterno, com o maximum de intensidade na base; diminuia d'aqui para a ponta do coração, aonde cessava. Nas arterias carotidas, subclavias e radiaes não havia vibração, nem

[1] *Histoire gén. et part. des anomalies de l'organisation chez l'homme et les animaux*; t. 1er, pag. 531. Paris, 1832.

[2] Observações 1, 5 e 12.

[3] Op. cit., pag. 307.

[4] Corvisart; *Essai sur les mal. et les lésions organiques du cœur et des gros vaisseaux*: sec. éd., 1811, pag. 285.

[5] Louis, loc. cit., pag. 320.

murmurios, nem pulsações arteriaes notaveis. Na região interscapular o duplo ruido de sopro ouvia-se muito menos intenso. Este rapaz tinha logrado boa saude até á edade de sete annos. A autopse mostrou: buraco oval patente, de 9 linhas; valvulas cardiacas sãs, excepto as pulmonares, que estavam espessas, duras e opacas, circumscrevendo um orificio, pelo qual passava livremente a agua lançada pela arteria pulmonar (leaviug a gaping orifice through wich water passed freely when pourred into the artery). Havia tambem ligeira hypertrophia do coração [1].

Não passaremos adiante sem notar uma circumstancia que poderia causar duvida no espirito d'aquelles, que, comparando as illações que tirámos das observações citadas com as deduzidas por outros auctores, achassem divergencia nos resultados.

Os auctores do *Compendium de médecine pratique*, reportando-se ás 53 observações do sr. Gintrac, contaram um numero menor de alterações valvulares: «... vingt-sept fois les valvules étaient alterées [2].»

Forget, o illustre cardiopathologista de Strasburgo, recorrendo á mesma origem, repetiu a asserção d'aquelles eminentes escriptores, n'estes termos: «... vingt-sept fois il existait des lésions valvulaires, toutes du côté droit, et vingt-six fois ces lésions occupaient l'orifice de l'artère pulmonaire [3].»

Entretanto encontrámos, como fica dito, 42 vezes as valvulas alteradas, sendo 38 no coração direito e 4 no esquerdo, nas mesmas 53 observações referidas pelo sr. Gintrac na sua excellente obra.

A causa da divergencia é a que já apontámos. Aquelles auctores, suppondo que as epigraphes das observações resumiam, como devêra ser, todas as alterações, contentaram-se com o enunciado d'ellas, e acharam, o que é exacto seguindo-se este processo, o algarismo que apresentam. A experiencia porém tendo-nos mostrado o vicio de semelhante modo de proceder, obrigou-nos á leitura das observações na sua integra, e por este modo qualquer poderá verificar a exactidão das nossas deducções.

A respeito do estado das valvulas e dos orificios cardiacos, nas 15 observações, que colligira, o professor Bouillaud exprime-se n'estes termos:

«Sur quinze cas de ce vice de conformation rapportés dans cet ouvrage, il en est douze où les valvules du cœur étaient alterées, épaissies, indurées, corrodeés, perforées (dans les trois autres cas, il n'est pas fait mention de l'état des valvules). Dans dix des douze cas où les valvules étaient indurées, il existait un rétrécissement de l'orifice du cœur au quel elles appartenaient (dans les

[1] Stokes; *The diseases of the heart and the aorta*, 1854, pag. 166.

[2] T. 2.°, pag. 600.

[3] *Précis théor. et prat. des mal. du cœur*. Strasbourg, 1851.

deux autres cas, les dimensions de l'orifice n'ont pas été indiquées). Dans huit des douze cas, la lésion occupait les valvules droites; dans trois les valvules gauches; dans un cas enfin, il est dit qu'elle occupait les valvules sigmoïdes, sans qu'on n'ait spécifié si ces valvules étaient celles de l'artère pulmonaire ou celles de l'aorte. Dans cinq des huit cas de lésion des valvules droites, cette lésion affectait les valvules pulmonaires; dans deux, la valvule tricuspide, et dans un, les valvules pulmonaires et la valvule tricuspide à la fois; dans deux cas, les valvules pulmonaires n'étaient qu'au nombre de deux [1].»

N'esta collecção de observações clinicas sobresaem ainda os factos deduzidos das observações anteriores, isto é, grande frequencia das lesões valvulares no coração direito, consistindo principalmente no aperto dos orificios, e sendo o orificio pulmonar a séde de predilecção d'esta alteração, nos casos de communicação anormal entre as cavidades oppostas do coração.

As alterações dos orificios cardiacos apontadas pelo dr. Deguise nas 81 observações, consignadas em a sua memoria, podem distribuir-se assim:

Aperto do orificio pulmonar	30	[2]
Occlusão do orificio pulmonar	4	[3]
Insufficiencia valvular ou dilatação do orificio pulmonar	3	[4]
Aperto do orificio tricuspido	8	[5]
Aperto do orificio mitral	5	[6]
Occlusão do orificio mitral	1	[7]
Aperto e insufficiencia do orificio mitral	1	[8]
Aperto do orificio aortico	5	[9]
Insufficiencia valvular ou dilatacão do orificio aortico	6	[10]

D'aqui se deduz:

1.° Que os orificios do coração direito (pulmonar e tricuspido) foram muito mais vezes affectados (45 : 81 ou 55,55 por cento) do que os do coração es-

[1] Op. cit., pag. 684.

[2] Observações 1, 6, 7, 8, 9, 12, 15, 21, 24, 25, 29, 30, 33, 35, 37, 40, 41, 42, 43, 45, 47, 48, 49, 51, 52, 55, 59, 67, 68, 69.

[3] Observações 10, 18, 54, 57.

[4] Observações 11, 53, 70.

[5] Observações 6, 9, 32, 33, 43, 49, 52, 67.

[6] Observações 12, 14, 16, 43, 70.

[7] Observação 67.

[8] Observação 36.

[9] Observações 11, 12, 16, 36, 50.

[10] Observações 26, 37, 43, 47, 48, 54.

querdo (18 : 81 ou 22,22 por cento), estando aquelles para estes na razão de 45 : 18 ou 2,5 : 1. É a confirmação do facto deduzido das observações de Louis e do professor Gintrac de Bordéos.

2.° Que de todos os orificios cardiacos o mais atacado, e com grande differença dos outros, foi o pulmonar (37 : 81 ou 45,67 por cento), seguindo-se, na ordem de frequencia, o aortico (11 : 81 ou 13,58 por cento), o tricuspido (8 : 81 ou 9,89 por cento) e por ultimo o mitral (6 : 81 ou 7,40 por cento).

O orificio pulmonar só de per si foi mais frequentemente lesado do que os outros tres reunidos; a relação foi de 37 : 26 ou 1,4 : 1. É outro facto comprobativo da illação a este respeito tirada das observações de Louis e do dr. Gintrac.

3.° Que a alteração predominante foi o aperto dos orificios (54 : 81 ou 66,66 por cento), que se verificou 34 vezes no orificio pulmonar, 8 no tricuspido, 7 no mitral e 5 no aortico. A dilatação do orificio, ou alteração de valvulas produzindo a insufficiencia, foi notada 10 vezes nos 81 casos, sendo 3 no orificio pulmonar, 6 no aortico e 1 no mitral. A occlusão foi observada tambem nos orificios do coração, 4 vezes no orificio pulmonar e 1 no mitral.

O quadro seguinte mostra a frequencia, em relação a 100, dos apertos e dilatações ou insufficiencia valvular dos quatro orificios cardiacos:

ALTERAÇÕES ANATOMICAS	ORIFICIO PULMONAR	ORIFICIO TRICUSPIDO	ORIFICIO AORTICO	ORIFICIO MITRAL
Aperto	37,03	9,87	6,17	6,71
Occlusão	4,93	–	–	1,23
Insufficiencia valvular	4,93	–	7,40	–
Aperto e insufficiencia	–	–	–	1,23

Aqui se vê claramente que a alteração dominante foi o aperto do orificio pulmonar, na proporção de 41,97 por cento (comprehendidos os 4 casos de occlusão), seguindo-se-lhe, mas com extraordinaria differença, o aperto do orificio tricuspido, 9,87 por cento. a insufficiencia das valvulas sigmoidéas da aorta, 7,40 por cento. o aperto dos orificios aortico e mitral, 6,17 por cento, a insufficiencia valvular do orificio pulmonar, 3,70 por cento, e o aperto do orificio mitral com insufficiencia valvular, 1,23 por cento. Mostra egualmente este quadro a raridade da insufficiencia valvular, sem aperto do orificio respectivo, facto bastante importante, como veremos.

As illações tiradas da confrontação das alterações dos orificios do coração

estão em harmonia com as deduzidas da confrontação das alterações das cavidades do mesmo orgão, e corroboram as fundadas em outros factos.

III

COEXISTENCIA DAS DIFFERENTES ALTERAÇÕES CARDIACAS

As alterações anatomo-pathologicas, sejam as das paredes e orificios do coração, sejam as das aberturas ou communicações anormaes, encontram-se ordinariamente reunidas, em maior ou menor numero, no mesmo individuo. Examinando a coexistencia d'estas alterações nas 81 observações referidas pelo dr. Deguise chegámos aos resultados expressos no mappa seguinte:

Communicação interauricular — 62 { Pelo buraco oval ..... 51 / Por ausencia do septo .. 11

Simples (sem communicação interventricular e sem canal arterial)	17	[1]
Communicação interauricular com perforação do septo ventricular	24	[2]
Communicação interauricular com ausencia do septo ventricular	12	[3]
Communicação interauricular com persistencia do canal arterial	14	[4]
Communicação interauricular com duplo canal arterial	1	[5]
Communicação interauricular com perforação do septo ventricular e persistencia do canal arterial	5	[6]
Communicação interauricular com dilatação simples da auricula direita	10	[7]
Communicação interauricular com dilatação hypertrophica da auricula direita	5	[8]
Communicação interauricular com dilatação atrophica da auricula direita	1	[9]
Communicação interauricular com retracção simples da auricula direita	1	[10]
Communicação interauricular com dilatação simples do ventriculo direito	5	[11]
Communicação interauricular com dilatação hypertrophica do ventriculo direito	8	[12]

[1] Observações de 1 a 17.

[2] Observações 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 69, 70.

[3] Observações 67, 68, 71, 72, 73, 74, 76, 77, 78, 79, 80, 81.

[4] Observações 18, 19, 20, 21, 22, 23, 55, 56, 57, 58, 59, 63, 64, 77.

[5] Observação 78.

[6] Observações 55, 56, 57, 58, 59.

[7] Observações 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15, 19, 20.

[8] Observações 1, 5, 11, 14, 16.

[9] Observação 17.

[10] Observação 18.

[11] Observações 7, 11, 12, 13, 20.

[12] Observações 1, 2, 4, 5, 14, 16, 21, 67.

Communicação interauricular — 62 51
Pelo buraco oval 11
Por ausencia do septo 40

Communicação interauricular com dilatação atrophica do ventriculo direito. 1 [1]
Communicação interauricular com hypertrophia concentrica do ventriculo direito ..... 3 [2]
Communicação interauricular com dilatação simples do ventriculo esquerdo. 3 [3]
Communicação interauricular com dilatação hypertrophica do ventriculo esquerdo ..... 1 [4]
Communicação interauricular com hypertrophia simples do ventriculo esquerdo ..... 2 [5]
Communicação interauricular com retracção simples do ventriculo esquerdo 1 [6]
Communicação interauricular com dilatação simples da auricula esquerda.. 4 [7]
Communicação interauricular com retracção simples da auricula esquerda.. 1 [8]
Communicação interauricular com aperto do orificio pulmonar ..... 10 [9]
Communicação interauricular com occlusão do orificio pulmonar ..... 2 [10]
Communicação interauricular com insufficiencia valvular ou dilatação do orificio pulmonar ..... 2 [11]
Communicação interauricular com aperto do orificio tricuspido ..... 3 [12]
Communicação interauricular com aperto do orificio aortico ..... 4 [13]
Communicação interauricular com aperto do orificio mitral ..... 6 [14]

Na observação 14 diz-se: «..... l'artère pulmonaire était très dilatée à son embouchure et même à sa division», o que significa dilatação do orificio pulmonar; mas logo em seguida accrescenta Corvisart, que recolheu esta observação: «.... ses valvules avaient acquis *beaucoup d'étendue sans être autrement alterées*», o que parece indicar que ellas obturavam o respectivo orificio, que não eram *insufficientes*, e por conseguinte nada importaria na funcção a dilatação do orificio; pelo menos o caso é duvidoso e por isso o excluimos dos de dilatação do orificio ou insufficiencia de valvulas.

[1] Observação 8.
[2] Observações 6, 9, 10.
[3] Observações 12, 16, 20.
[4] Observação 7.
[5] Observações 17, 21.
[6] Observação 8.
[7] Observações 12, 15, 16, 20.
[8] Observação 8.
[9] Observações 1, 6, 7, 8, 9, 12, 15, 21, 67, 69.
[10] Observações 10, 18.
[11] Observações 11, 70.
[12] Observações 6, 9, 67.
[13] Observações 11, 12, 16, 21.
[14] Observações 11, 12, 14, 16, 67, 70.

Na observação 20 diz-se sómente: «.... le cœur était très volumineux, ainsi que les gros troncs artèriels et veineux»; ora isto não quer dizer dilatação dos orificios cardiacos respectivos. Na observação 13, colhida pelo sr. dr. Bouillaud, diz-se: «.... l'artère pulmonaire, dilatée, offrait un calibre double de celui de l'aorte.» Ora como esta dilatação da arteria dá-se muitas vezes sem a dilatação do orificio cardiaco respectivo, e sendo tão exacto e rigoroso o professor Bouillaud nas suas descripções, é de suppor que não houvesse ao mesmo tempo a dilatação do orificio pulmonar, aliás elle a teria assignalado, por isso não incluimos este caso nos de dilatação do orificio pulmonar.

Mostra a tabella antecedente a raridade da existencia exclusiva da communicação interauricular, por quanto foi sómente em 17 casos que ella foi notada sem haver ao mesmo tempo a communicação interventricular ou a pulmo-aortica. E se examinarmos attentamente as observações citadas, achar-se-ha que apenas em duas [1] das 62 observações a communicação entre as auriculas foi desacompanhada de outra alteração cardiaca; nas 60 observações restantes houve sempre lesão das paredes ou orificios do coração, ou persistencia do canal arterial. Para sermos mais rigorosos ainda na analyse, notaremos que em uma [2] d'aquellas duas observações havia transposição na origem das arterias pulmonar e aorta. «Le trou de Botal obstrué en presque totalité, *l'aorte naissait du ventricule droit*, et *l'artère pulmonaire du ventricule gauche* [3].» Só em um caso, pois, dos 62 de communicação interauricular, esta se verificou isolada.

Da mesma tabella das alterações cardiacas se deduz:

1.° Que de todas as alterações a que mais frequentemente acompanhou a communicação entre as auriculas [4] foi a communicação entre os ventriculos por perforação ou ausencia do respectivo septo, o que foi notado em 36 das 62 observações ou 58,06 por cento. Depois da communicação interventricular coincidiu com mais frequencia a persistencia do canal arterial, 15 nos 62 casos, ou na proporção de 24,19 por cento.

2.° Que as alterações das paredes do coração, concomitantes da communicação interauricular, foram muito mais frequentes no coração direito do que no esquerdo, na razão de 52 : 13 ou 4 : 1, sendo o ventriculo mais vezes a séde d'essas alterações do que a auricula, na relação de 29 : 23.

3.° Que das diversas alterações a mais frequente em todas as cavidades

[1] Observações 3 e 61.

[2] Observação 61.

[3] Deguise; these cit., pag. 41.

[4] Continuâmos a dizer n'estes casos, e outros analogos, *communicação interauricular*, e não *pelo buraco de Botal*, como geralmente se diz, pela simples razão de que a communicação se effectua tambem por outros pontos do septo.

foi a dilatação, 38 vezes[1], e depois a hypertrophia, 19 vezes[2], sendo raras, a retracção, 6 vezes[3], e a atrophia, 2 vezes[4].

4.° Que de todas as alterações concomitantes a mais frequente no ventriculo direito foi a hypertrophia, e na auricula do mesmo lado a dilatação.

5.° Que no ventriculo direito a dilatação foi, as mais das vezes, 8 nos 14 casos, acompanhada de hypertrophia, e uma só vez de atrophia: em quanto que na auricula direita a hypertrophia foi notada em menos da terça parte dos casos de dilatação, 5 : 16 ou 1 : 3,2.

O quadro seguinte mostra claramente estas combinações:

COMMUNICAÇÃO INTERAURICULAR COM:	AURICULA DIREITA	VENTRICULO DIREITO	AURICULA ESQUERDA	VENTRICULO ESQUERDO	TOTAL
Dilatação	16	14	4	4	38
Hypertrophia	5	11	3	–	19
Retracção	1	3	1	1	6
Atrophia	1	1	–	–	2
Total	23	29	8	5	65
	52		13		

Para apreciar melhor a relação ou influencia da communicação interauricular, sem outra via de communicarão dos dois sangues, sobre as alterações das paredes cardiacas, formámos a seguinte tabella com as 17 observações, em que se dá aquella circumstancia:

[1] Sendo 16 na auricula direita, 14 no ventriculo direito, 4 no ventriculo esquerdo e 4 na auricula esquerda.

[2] Sendo 5 na auricula direita, 11 no ventriculo direito e 3 na auricula esquerda.

[3] Sendo 3 no ventriculo direito, 1 na auricula direita, 1 no ventriculo esquerdo e 1 na auricula d'este lado.

[4] Sendo 1 na auricula direita e 1 no ventriculo direito.

Communicação interauricular simples — 17

Com dilatação simples da auricula direita	8	[1]
Com dilatação hypertrophica	5	[2]
Com dilatação atrophica	1	[3]
Com dilatação simples do ventriculo direito	4	[4]
Com dilatação hypertrophica do ventriculo direito	6	[5]
Com dilatação atrophica do ventriculo direito	1	[6]
Com hypertrophia concentrica do ventriculo direito	3	[7]
Com dilatação simples do ventriculo esquerdo	2	[8]
Com dilatação hypertrophica do ventriculo esquerdo	1	[9]
Com hypertrophia simples do ventriculo esquerdo	1	[10]
Com retracção simples do ventriculo esquerdo	1	[11]
Com dilatação simples da auricula esquerda	3	[12]
Com retracção simples da auricula esquerda	1	[13]
Sem outra alteração	1	[14]

D'este quadro, que representa fielmente a combinação ou concomitancia da communicação interauricular com as alterações das paredes das quatro cavidades cardiacas, se collige:

1.° Que só em um caso o coração deixou de apresentar alguma outra alteração concomitante da communicação entre as auriculas.

2.° Que na maxima parte dos casos a auricula e o ventriculo direitos estiveram alterados, e na mesma relação, 14 : 17 ou 82,35 por cento.

3.° Que na auricula direita a dilatação foi a alteração constante (14 : 14), havendo tambem hypertrophia em 5 casos (5 : 14 ou 35.71 por cento) e atrophia em 1 sómente (1 : 14 ou 7,14 por cento).

4.° Que no ventriculo direito a alteração predominante consistiu na dilatação simples (11 : 14 ou 78,57 por cento), sendo na maior parte dos casos

[1] Observações 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15.
[2] Observações 1, 5, 11, 14, 16.
[3] Observação 17.
[4] Observações 7, 11, 12, 13.
[5] Observações 1, 2, 4, 5, 14, 16.
[6] Observação 8.
[7] Observações 6, 9, 10.
[8] Observações 12 e 16,
[9] Observação 9.
[10] Observação 17.
[11] Observação 8.
[12] Observações 12, 15, 16.
[13] Observação 8.
[14] Observação 3.

acompanhada de hypertrophia (6 : 14) e em um só de atrophia (1 : 14). Depois da dilatação a alteração do ventriculo direito mais frequente foi a hypertrophia (9 : 14 ou 64,28 por cento), sendo nos dois terços dos casos combinada com a dilatação (6 : 9) e na terça parte com a retracção ou diminuição da cavidade respectiva (3 : 9).

5.° Que nas cavidades esquerdas do coração a dilatação foi ainda a alteração dominante, posto que muito mais rara (3 vezes em cada cavidade), sendo a hypertrophia apenas notada em dois casos no ventriculo esquerdo (um com dilatação) e em nenhum na auricula esquerda.

6.° Que nas cavidades direitas do coração não se notou caso algum de retracção ou diminuição de suas capacidades (sem hypertrophia), em quanto que nas cavidades esquerdas foi esta alteração notada na razão de 1 : 4 na auricula, e na de 1 : 5 no ventriculo.

7.° Que no ventriculo esquerdo houve 2 casos de hypertrophia nos 5 em que elle se encontrou alterado, e nenhum na auricula esquerda.

Para mostrar mais claramente a combinação d'estas alterações nas quatro cavidades, distribuimol-as do seguinte modo:

COMMUNICAÇÃO INTERAURICULAR SIMPLES COM:	AURICULA DIREITA	VENTRICULO DIREITO	AURICULA ESQUERDA	VENTRICULO ESQUERDO	TOTAL
Dilatação	14	11	3	3	31
Hypertrophia	5	9	–	2	16
Atrophia	1	1	–	–	2
Retracção simples	–	–	1	1	2
Total	20	21	4	6	51
	41		10		

D'este quadro se deprehende:

1.° Que no coração direito se encontraram muito mais vezes alterações do que no esquerdo, acompanhando a communicação entre as auriculas (41 : 10 ou 4,1 : 1).

2.° Que a dilatação e em segundo logar a hypertrophia foram as alterações mais frequentes, estando a primeira na razão de 31 : 51 ou 60,78 por cento, e a segunda na de 16 : 51 ou 31,37 por cento.

3.° Que a atrophia e a retracção simples foram raras, achando-se cada uma d'ellas na razão de 2 : 51 ou 3,92 por cento.

Temos considerado as paredes das cavidades cardiacas, façamos agora es-

tudo analogo a respeito dos orificios. Nos 62 casos de communicação interauricular notaram-se as seguintes lesões dos orificios:

Communicação inter-auricular — 62

Com aperto do orificio pulmonar	10
Com occlusão do orificio pulmonar	2
Com insufficiencia valvular ou dilatação do orificio pulmonar	2
Com aperto do orificio tricuspido	3
Com aperto do orificio aortico	3
Com aperto do orificio mitral	6

D'este quadro se deduz:

1.° Que o orificio pulmonar foi a séde mais frequente de alterações, e mais que todos os outros orificios reunidos, estando os casos de lesão d'aquelle para os de lesão d'estes :: 14 : 12 ou 1,16 : 1, ou os primeiros estiveram na relação de 22,58 por cento e os segundos na de 19,35 por cento.

2.° Que a alteração mais frequente consistiu, em todos os orificios, no aperto, 24 nos 26 casos ou na relação de 92.31 por cento, dando-se a insufficiencia das valvulas ou dilatação dos orificios em poucos casos, 2 vezes nos 26 casos ou na relação de 7,69 por cento, e na duodecima parte sómente em relação aos casos de aperto, 2 : 24 ou na proporção de 8,33 por cento.

3.° Que o aperto foi tão frequente no orificio pulmonar como em todos os outros orificios reunidos (12 : 12).

4.° Que apenas em dois casos se notou alteração que produzisse a insufficiencia das valvulas, e foi no orificio pulmonar; nos outros orificios o aperto foi phenomeno constante, nos casos de alteração, bem entendido.

5.° A atresia foi verificada no orificio pulmonar sómente.

No quadro seguinte tornâmos bem visivel a combinação das alterações dos orificios com a communicação interauricular.

ALTERAÇÕES ANATOMO-PATHOLOGICAS	ORIFICIO PULMONAR	ORIFICIO TRICUSPIDO	ORIFICIO AORTICO	ORIFICIO MITRAL	TOTAL
Aperto	12	3	3	6	14
Dilatação	2	–	–	–	2
Total	14	3	3	6	26
	17		9		

N'este quadro se vê quanto foram frequentes as lesões do orificio pulmonar, e raras as dos demais orificios, que pouco differiram entre si a este res-

peito, pois que foram indicadas 6 vezes no orificio mitral, 3 no tricuspido e 3 no aortico.

Notaremos ainda que, com quanto importem em 26 o numero das alterações observadas em todos os orificios, ellas foram comtudo encontradas em 17 sómente dos 62 casos de communicação interauricular, porque muitas d'ellas coexistiam no mesmo coração.

Passemos ao estudo das relações da communicação interventricular com as alterações das cavidades e orificios do coração. Para facilidade do estudo classificámos essas alterações d'este modo:

Communicação interventricular	53 [1]
Communicação sem outra alteração	2 [2]
Communicação simples (sem outra communicação, mas com alteração das paredes ou orificios)	12 [3]
Communicação com perforação do septo auricular	25 [4]
Communicação com ausencia do septo auricular	11 [5]
Communicação com persistencia do canal arterial	7 [6]
Communicação com duplo canal arterial	1 [7]
Communicação com perforação do septo auricular e persistencia do canal arterial	5 [8]
Communicação com dilatação simples da auricula direita	12 [9]
Communicação com dilatação hypertrophica da auricula direita	5 [10]
Communicação com dilatação atrophica da auricula direita	1 [11]
Communicação com hypertrophia concentrica da auricula direita	1 [12]
Communicação com dilatação simples do ventriculo direito	5 [13]
Communicação com dilatação hypertrophica do ventriculo direito	12 [14]
Communicação com dilatação atrophica do ventriculo direito	1 [15]

[1] Pela base do septo 34; por outros pontos do septo 6; ausencia do septo 13.

[2] Observações 23 e 29.

[3] Observações 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35.

[4] Observações 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 67, 68, 74.

[5] Observações 69, 70, 71, 72, 73, 76, 77, 78, 79, 80, 81.

[6] Observações 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59.

[7] Observação 78.

[8] Observações 55, 56, 57, 58, 59.

[9] Observações 32, 36, 37, 40, 41, 42, 46, 48, 49, 54, 65, 68.

[10] Observações 31, 33, 52, 59, 60.

[11] Observação 34.

[12] Observação 66.

[13] Observações 35, 38, 54, 60, 65.

[14] Observações 26, 31, 36, 37, 44, 45, 46, 51, 52, 53, 58, 67.

[15] Observação 34.

Communicação com hypertrophia concentrica do ventriculo direito ..... 5 [1]
Communicação com dilatação simples do ventriculo esquerdo ..... 2 [2]
Communicação com hypertrophia concentrica do ventriculo esquerdo ..... 2 [3]
Communicação com atrophia simples do ventriculo esquerdo ..... 3 [4]
Communicação com retracção simples do ventriculo esquerdo ..... 2 [5]
Communicação com dilatação simples da auricula esquerda ..... 2 [6]
Communicação com retracção simples da auricula esquerda ..... 5 [7]

D'esta tabella se tiram as seguintes illações dignas de attenção:

1.° Em 53 casos de communicação entre os ventriculos apenas em dois este vicio de conformação cardiaca foi observado isolado, isto é, sem que o coração offerecesse outra alteração quer nas suas cavidades, quer nos seus orificios.

2.° Na maior parte dos casos a communicação interventricular coexistiu com outra communicação entre os dois sangues, estabelecida já pelo septo interauricular, já pelo canal arterial, sendo a primeira muito mais frequente, 36 : 53 ou 67,92 por cento, do que a segunda, 8 : 53 ou 15,08 por cento.

3.° Em alguns casos, 5 : 53 ou 9,43 por cento, coexistiram no mesmo coração as tres especies de communicação (interventricular, interauricular e pulmo-aortica).

4.° Que as cavidades direitas foram quasi sempre affectadas de varias alterações e muito mais frequentemente, 42 : 53 ou 79,24 por cento, do que as esquerdas, 16 : 53 ou 30,18 por cento.

5.° Que o ventriculo direito foi a séde de predilecção d'essas alterações, 23 nos 53 casos ou 35,84 por cento, seguindo-se-lhe a auricula direita, 19 nos 53 casos ou 35,84 por cento, depois o ventriculo esquerdo, 9 nos 53 casos ou 16,98 por cento, e por ultimo a auricula esquerda, 7 nos 53 casos ou 13,20 por cento.

No quadro seguinte representâmos a frequencia relativa d'estas alterações nas quatro cavidades:

[1] Observações 33, 41, 43, 49, 66.
[2] Observações 37, 60.
[3] Observações 34, 36.
[4] Observações 49, 51, 52.
[5] Observações 45, 46.
[6] Observações 37, 60.
[7] Observações 25, 41, 42, 52, 68.

ALTERAÇÕES ANATOMO-PATHOLOGICAS	AURICULA DIREITA	VENTRICULO DIREITO	AURICULA ESQUERDA	VENTRICULO ESQUERDO	TOTAL
Dilatação	18	18	2	4	42
Hypertrophia	6	17	–	2	25
Atrophia	–	–	–	3	3
Retracção	–	–	5	2	7
Total	24	35	7	11	77
	59		18		

Convem advertir que na auricula direita houve um caso, em que as paredes d'esta cavidade estavam atrophiadas, e outro em que a cavidade era menor, mas havia conjunctamente no primeiro dilatação *(dilatação atrophica)* e no segundo hypertrophia *(hypertrophia concentrica)*; não eram pois casos de dilatação nem de retracção simples da auricula. O mesmo se póde dizer a respeito do caso, em que o ventriculo direito esteve atrophiado, e dos cinco, em que houve diminuição da cavidade *(hypertrophia concentrica)*.

D'aquelle quadro se resume:

1.° Que nos 53 casos de communicação interventricular se encontraram 77 vezes nas paredes das cavidades cardiacas alterações constituidas per hypertrophia, dilatação, atrophia e retracção das cavidades cardiacas, combinadas de varios modos.

2.° Que nas cavidades direitas a frequencia das alterações em relação ao total foi de 59 : 77 ou 76,62 por cento, sendo o ventriculo direito a séde principal d'ellas, 35 : 77 ou 45,45 por cento, e em relação ás cavidades esquerdas de 51 : 98 ou 3,2 : 1.

3.° Que nas cavidades direitas não se notou caso algum de atrophia ou de retracção simples.

4.° Que consideradas em geral estas alterações, a dilatação foi a mais frequente, 42 : 77 ou 54,54 por cento, seguindo-se-lhe a hypertrophia, 25 : 77 ou 32,46 por cento, depois a retracção, 7 : 77 ou 9,09 por cento e em ultimo logar a atrophia, 3 : 77 ou 3,89 por cento.

5.° Considerada em cada uma das cavidades cardiacas a relação entre aquellas alterações diversificou. Na auricula direita a dilatação esteve para a hypertrophia :: 18 : 6, no ventriculo direito :: 18 : 17 e no ventriculo esquerdo :: 4 : 2; na auricula esquerda não se notou hypertrophia.

6.° Que no ventriculo direito a hypertrophia foi muito mais frequente do que em todas as outras cavidades reunidas, na razão de 17 : 8. É um facto que não deve perder-se de vista, e que será lembrado em occasião opportuna.

7.° Que nas cavidades esquerdas a atrophia e a retracção simples (alterações que se não encontraram nas cavidades direitas) foram mais frequentes do que a dilatação e a hypertrophia, na relação de 10 : 8.

Fecharemos esta parte do nosso estudo mostrando no seguinte quadro em que proporção para 100 esteve cada uma das alterações das paredes cardiacas, que foram observadas em coexistencia com os 53 casos de communicação interventricular.

ALTERAÇÕES ANATOMO-PATHOLOGICAS	AURICULA DIREITA	VENTRICULO DIREITO	AURICULA ESQUERDA	VENTRICULO ESQUERDO
Dilatação simples	22,64	9,43	3,77	3,77
» hypertrophica	9,43	22,64	-	-
» atrophica	1,88	1,88	-	-
Hypertrophia concentrica	1,88	9,43	-	3,77
Atrophia simples	-	-	-	5,66
Retracção simples	-	-	9,43	3,77

A simples leitura d'este quadro faz conhecer os pontos capitaes da coexistencia da communicação entre os dois ventriculos com as lesões das paredes das cavidades do coração; dilatação da auricula direita, hypertrophia do ventriculo direito, atrophia e retracção das cavidades esquerdas, taes são os factos fundamentaes da coexistencia d'estas alterações organicas, e que serão adduzidos em occasião opportuna.

Vejâmos agora quaes foram as alterações dos orificios cardiacos e em que relação estiveram com a communicação interventricular. Essas alterações resumem-se na seguinte tabella:

Communicação interventricular.....53
Communicação com aperto do orificio pulmonar.....22 [1]
Communicação com occlusão do orificio pulmonar..... 2 [2]
Communicação com dilatação do orificio pulmonar..... 4 [3]
Communicação com aperto do orificio tricuspido..... 6 [4]

[1] Observações 24, 25, 29, 30, 33, 35, 37, 40, 41, 42, 43, 45, 47, 48, 49, 51, 52, 55, 59, 67, 68, 69.

[2] Observações 54, 57.

[3] Observações 38, 46, 53, 70.

[4] Observações 32. 33, 43, 49, 52, 67.

Communicação com aperto do orificio mitral ..... 3 [1]
Communicação com insufficiencia valvular mitral ..... 1 [2]
Communicação com aperto do orificio aortico ..... 2 [3]
Communicação com dilatação do orificio aortico ..... 3 [4]

D'este quadro se deprehende:

1.° Que o orificio pulmonar, só de per si, foi affectado em muito maior numero de casos, quasi o dobro, do que todos os outros orificios do coração, 28 : 15 ou 1,8 : 1.

2.° Que o aperto do orificio pulmonar foi o phenomeno predominante, dando-se em numero de casos muito superior ao das alterações de todos os outros orificios reunidos, 24 : 15 ou 1,6 : 1, e ainda em muito maior numero de casos, mais do dobro, do que aquelles em que houve aperto em todos os outros orificios 24 : 11 ou 2,2 : 1.

3.° Que a alteração do orificio tricuspido consistiu sempre na coarctação ou aperto.

4.° Que no orificio mitral o aperto foi tambem muito mais frequente do que a dilatação, 3 : 1, em quanto que no orificio aortico se deu o contrario, havendo dilatação em 3 casos [5] e aperto em 2.

No quadro seguinte representâmos o numero d'estas alterações nos differentes orificios comparativamente.

ALTERAÇÕES ANATOMO-PATHOLOGICAS	ORIFICIO PULMONAR	ORIFICIO TRICUSPIDO	ORIFICIO AORTICO	ORIFICIO MITRAL	TOTAL
Aperto	24	6	3	2	35
Dilatação	4	–	1	3	8
Total	28	6	4	5	43
	34		9		

[1] Observações 43, 67, 70.

[2] Observação 36.

[3] Observações 36, 50.

[4] Observações 26, 47, 54.

[5] Em um d'estes casos (obs. 26) não havia dilatação do orificio, mas insufficiencia valvular por destruição de uma das valvulas: «la valvule semilunaire aortique, située au dessus de ce trou (interventriculaire), était corrodée et en partie détruite; elle formait une espèce de petite frange, qui se présentait à l'orifice de communication, sans le boucher entièrement (Deguise, thèse cit., pag. 32).» Nos outros dois casos (obs. 47 e 54) a aorta, muito dilatada, nascia dos dois ventriculos.

Mostra o antecedente quadro:

1.° Que as alterações anatomo-pathologicas se encontraram com muito maior frequencia, mais do triplo, nos orificios do coração direito do que nos do esquerdo 34 : 9 ou 3,7 : 1, sendo o orificio pulmonar a séde de predilecção, para assim dizer, d'essas alterações.

2.° Que o aperto dos orificios foi o phenomeno dominante, estando para a dilatação na relação de 35 : 8 ou 4,3 : 1.

Examinando as 53 observações de communicação interventricular acha-se que em 32 [1] d'ellas se verificaram alterações nos orificios do coração, isto é, em pouco mais de metade, 32 : 53 ou 1 : 1,6 ou 60 : 100. É este um facto capital, de que se não deve esquecer.

O quadro seguinte indica a proporção para 100 em que cada uma das alterações dos orificios coexistiu com a perforação do septo interventricular.

ALTERAÇÕES ANATOMO-PATHOLOGICAS	ORIFICIO PULMONAR	ORIFICIO TRICUSPIDO	ORIFICIO AORTICO	ORIFICIO MITRAL
Aperto	41,51	11,32	3,77	5,66
Occlusão	3,77	–	–	–
Dilatação ou insufficiencia valvular	7,54	–	5,66	1,88

Mostra claramente este quadro que a alteração dominante dos orificios cardiacos nos casos de communicação interventricular foi o aperto do orificio pulmonar, 45,28 por cento (comprehendidos os casos de occlusão completa). É um facto capital que convem ter presente na memoria. Os demais orificios encontram-se alterados em proporção muito inferior, sobresaindo ainda entre estes o tricuspido pela frequencia do seu estreitamento, 11,32 por cento.

Consideremos os casos de persistencia do canal arterial.

Nas 81 observações referidas pelo dr. Deguise vem mencionada a persistencia do canal arterial em 18 [2], havendo em uma d'ellas [3] dois canaes arteriaes em logar de um. Este caso, que é bastante notavel, dava-se em um menino de seis semanas, cujo coração constava de uma só auricula e de um ventriculo, tendo a primeira dois appendices; havia duas veias cavas superiores e duas veias ca-

[1] Observações 24, 25, 26, 29, 30, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 59, 67, 68, 69, 70.

[2] Observações 18, 19, 20, 21, 22, 23, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 62, 63, 64, 77, 78.

[3] Observação 78.

vas inferiores; a aorta e a arteria pulmonar nasciam separadamente do ventriculo, e eram munidas cada uma d'ellas de tres valvulas sigmoideas; no orificio auriculo-ventricular encontravam-se apenas vestigios de valvula. Cada uma das divisões da arteria pulmonar communicava por um ramo anastomotico, a direita com o tronco brachio-cephalico e a esquerda com a arteria subclavia do mesmo lado; eram dois canaes arteriaes [1]. Por esta descripção se vê que na auricula se verificavam as condições de duas auriculas, menos a existencia do septo; o mesmo se póde dizer a respeito do ventriculo, posto que não se tivesse notado vestigio de orificio que correspondesse ao auriculo-ventricular esquerdo; mas lá estava a aorta com a sua origem ordinaria. Póde apresentar-se este caso para exemplo de transição do coração completo (de quatro cavidades) para o coração simples (de uma auricula e de um ventriculo).

Em outro caso [2] muito notavel de coração simples, apresentado pelo celebre parteiro Ramsbotham á sociedade hunteriana, o canal arterial substituia a arteria pulmonar; as veias pulmonares esquerdas abriam-se na veia subclavia esquerda, e as veias pulmonares direitas atravessavam o diaphragma e desembocavam na veia-porta [3].

Sendo 18 os casos de permanencia do canal arterial nas 81 observações, é claro que este canal existiu em menos da quarta parte dos casos (1 : 4,5).

Aquelles 18 casos podem dispor-se do modo seguinte em relação ás communicações entre as auriculas e entre os ventriculos:

Persistencia do canal arterial	18
Simples (sem communicação entre as cavidades cardiacas)	1 [4]
Com communicação interauricular sómente	8 [5]
Com communicação interventricular sómente	2 [6]
Com communicação interauricular e interventricular simultaneamente	7 [7]

Mostra este quadro:

1.° Que apenas em 1 caso dos 18 a persistencia do canal arterial foi observada isoladamente ou na proporção de 5,55 por cento.

2.° Que foi rara a coexistencia do canal arterial com a communicação interventricular simplesmente, 2 vezes nos 18 casos ou 11,10 por cento.

[1] Deguise, these cit., pag. 46.
[2] Observação 77.
[3] Deguise, pag. 46; e *Arch. gén. de médecine*, 1829, t. 2e, pag. 575.
[4] Observação 62.
[5] Observações 18, 19, 20, 21, 22, 23, 63, 64.
[6] Observações 53, 54.
[7] Observações 55, 56, 57, 58, 59, 77, 78.

3.° Que foi frequente a coexistencia do canal tanto com a communicação interauricular simplesmente, 8 : 18 ou 44,44 : 100, como com a dupla communicação interauricular e interventricular, 7 : 18 ou 38.88 : 100.

Reunindo os casos em que se verificou a existencia de communicação interauricular e interventricular, acha-se o seguinte resultado:

Persistencia do canal arterial	18
Simples (sem communicação entre as cavidades cardiacas)	1 [1]
Com communicação interauricular	15 [2]
Com communicação interventricular	9 [3]
Com communicação interauricular e interventricular	7 [4]

Por este quadro e pelo precedente se vê:

1.° Que a permanencia do canal arterial coexistiu em todos os casos, excepto em um, com a communicação interauricular (8 : 18) ou interventricular (2 : 18), ou com estas duas communicações simultaneamente (7 : 18).

2.° Que nos 17 casos, em que entre as cavidades do coração se notaram communicações, estas se combinaram de modo que a communicação interauricular foi muitissimo mais frequente (15 : 18) do que a interventricular (9 : 18).

Taes são as conclusões que se deduzem das numerosas observações colligidas pelo dr. Deguise em sua these. Ellas confirmam os factos estabelecidos por observações anteriores, e que em logar opportuno serão lembrados para esclarecer alguns pontos em litigio.

Tanto nos casos de permanencia do canal arterial, como nos de communicações entre as cavidades direitas e as esquerdas do coração, alguns houve em que se observaram anomalias nos grossos vasos, já em relação ao seu numero, já em relação á sua transposição. É outro modo pelo qual a natureza quiz variar os seus desvios do typo normal, e do qual não nos propomos tratar aqui.

O caso que faz objecto da observação que motivou a rapida noticia, que temos dado, ácerca das communicações entre as cavidades direitas e as esquerdas do coração, confirma as deducções do grande numero de observações que temos comparado sob o ponto de vista anatomo-pathologico.

Effectivamente, o caso clinico, que descrevemos departidamente no capitulo I, é um exemplo frisante de coexistencia, no mesmo coração, das tres aberturas (buraco oval, perforação do septo interventricular e canal arterial), pelas

[1] Observação 62.
[2] Observações 18, 19, 20, 21, 22, 23, 55, 56, 57. 58, 59, 63, 64, 77, 78.
[3] Observações 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 77, 78.
[4] Observações 55, 56, 57, 58, 59, 77, 78.

quaes o sangue venoso póde misturar-se com o sangue arterial. Esta triplice via de communicação era acompanhada de extraordinaria stenose (quasi atresia) do orificio pulmonar, hypertrophia concentrica do ventriculo direito, dilatação hypertrophica da auricula direita e insufficiencia da valvula tricuspida.

CAPITULO VI

Ectocardia ou deslocamento do coração

Falta-nos ainda fallar d'uma alteração que apresentava o coração, já tão anomalo, do nosso doente; referimo-nos á posição extraordinaria do coração, e tão rara deve ella ser que não a vimos mencionada em escripto algum. É um deslocamento duplo, a que demos o nome de *trochocardia* ou *trochorizocardia (trochan* rodar, *horison* horisontal e *kardia* coração), isto é, coração horisontal e tendo rodado sobre o seu eixo.

Em consequencia da raridade d'esta ectocardia, apresentámos á Academia Real das Sciencias uma memoria intitulada *Apontamentos ácerca das ectocardias a proposito d'uma variedade não descripta, a trochocardia* [1], na qual depois de darmos uma classificação regular dos deslocamentos do coração, que denominámos *ectocardias*, descrevemos as differentes especies, exemplificando-as com observações, pela maior parte originaes, acompanhadas dos traçados sphygmographicos.

Para maior clareza d'este assumpto, parece-nos conveniente extractar para aqui o que ácerca d'elle exposemos na referida memoria.

I

DEFINIÇÕES E CLASSIFICAÇÃO

Damos o nome de ectocardia (de εκτος, *ektos*, fóra, e καρδια, *kardia*, coração) ás mudanças de posição do coração. Exprime este vocabulo o que é geralmente conhecido pelas denominações de *deslocamentos do coração, vicios de situação do coração, diastases ou desvios de situação e de direcção do coração*, etc.

Breschet, com outros medicos, denominou *ectopia* (de εκ, *ek*, fóra, e τοπος, *topos*, logar, região) aos deslocamentos do coração, comprehendendo n'aquella designação as hernias d'este orgão.

[1] Lisboa, MDCCCLXVI.

O termo ectopia tem porém significação muito mais lata segundo o rigor etymologico; significa o deslocamento de qualquer parte, as alterações de situação dos orgãos; é synonimo, em summa, de deslocamento.

Para restringir a significação do termo ectopia, referindo-o unicamente ao coração, é necessario juntar-lhe o epitheto cardiaca. É para evitar esta longa denominação de *ectopia cardiaca*, que propomos o termo *ectocardia* (coração fóra do seu logar), que é de bom cunho e define bem a especie pathologica.

Com quanto não votemos, em geral, pelo augmento do vocabulario medico, já tão extenso, e sejamos de parecer que ainda não chegou o tempo de estabelecer um systema perfeito de nomenclatura nosologica, que virá quando a sciencia possuir uma classificação natural das doenças, que lhe sirva de base, preferimos comtudo um termo, que exprima bem a idéa, a uma incommoda periphrase.

O coração deslocando-se póde conservar-se na cavidade thoracica, ou sair d'esta. D'aqui vem a primeira divisão das ectocardias em *ectocardia intrathoracica*, ou ectocardia propriamente dita, e *ectocardia extrathoracica*, ou hernia do coração, que poderia designar-se pelo termo *cardiocele* (*kardia*, coração, e κηλη, *kélé*, tumor, hernia).

A ectocardia póde effectuar-se em varios sentidos, os quaes servem para caracterisar as divisões de cada uma das ordens mencionadas. Assim, se o coração se desvia para um dos lados da cavidade thoracica, temos a *ectocardia lateral;* se para a linha mediana, ou no sentido vertical, constitue a *ectocardia central* ou *vertical.*

Cada um d'estes generos de ectocardia offerece particularidades, que teem servido para distinguir varias especies. Na ectocardia intrathoracica lateral o coração occupa o lado direito ou o esquerdo da cavidade do peito. No primeiro caso temos a *dexiocardia* (de δεξιος, *dexios*, direito, e *kardia*, coração), ou *cardianastrophia* (de καρδια, coração, ανα, *ana*, em sentido contrario, e στρεφειν, *strephein*, girar), como diz Hoffmann [1]; no segundo caso ha o *deslocamento cardiaco lateral esquerdo*, o qual por abreviatura denominaremos *aristrocardia* (de αριστερος, *aristeros*, esquerdo, e *kardia*, coração).

Tanto a *dexiocardia* como a *aristrocardia* podem ser completas, totaes, ou incompletas, parciaes, isto é, o coração ou é deslocado em totalidade para um dos lados do peito, deixando inteiramente a sua região habitual, ou se desvia sómente em parte, mudando apenas de direcção, para qualquer dos lados (*dexiocardia* ou *aristrocardia* parcial). No primeiro caso as cavidades cardiacas ou conservam as suas relações normaes, ou *invertem-se*, quer dizer, as esquerdas ficam á direita e vice-versa. No segundo caso, como no primeiro, o des-

[1] Cardianastrophia admiranda. Leipzig, 1761.

vio lateral do coração póde ser tal que este orgão se torne transversal. A esta especie de ectocardia tem-se chamado *deslocamento transversal, horisontal* do coração; não vale a pena dar-lhe um nome de origem grega, que poderia ser *horizocardia* (de οριζων, *horizôn,* horizonte, e *kardia*). Esta fórma de deslocamento constituirá para nós, como veremos, uma das variedades da dexiocardia e da aristrocardia.

Incluimos no genero ectocardia lateral uma especie, em que o coração, além de estar horisontal, tem volvido ou rodado sobre o seu eixo ou linha media, apresentando d'este modo um duplo desvio, na direcção geral do orgão e na relação das suas partes. A esta especie, que não vimos mencionada nos escriptos que consultámos, e da qual daremos um frisante exemplo, denominaremos, para guardar harmonia na nomenclatura, *trochocardia* (de τροχος, *trochos,* τροχαν, *trochan,* roda, rodar, e *kardia,* coração) ou melhor trochorizocardia.

Na ectocardia central ou vertical, em que o coração se acha, mais ou menos, na direcção vertical, este orgão ou está situado na parte media do peito, (deslocamento mediano), ou na parte superior (deslocamento para cima), ou na parte inferior (deslocamento para baixo). D'aqui procedem tres especies que podem ser designadas, a primeira *mesocardia* (de μεστος, *mesos,* meio, e *kardia,* coração), a segunda *epicardia* (de επι, *epi,* acima, e *kardia,* coração), e a terceira *hypocardia* (de ὑπο, *hypo,* abaixo, e *kardia* coração).

Nas ectocardias extrathoracicas ou cardioceles ha tres especies fundamentaes, que foram bem descriptas por Breschet, que as denominou ectopia thoracica, ectopia abdominal e ectopia cervical. As duas ultimas especies já tinham sido indicadas antes de Breschet por Fleischmann (1810), e com mais precisão por Veesse (1818). Parece-nos satisfactoria esta divisão que adoptâmos, substituindo o termo ectopia por ectocardia.

Notaremos ainda de passagem que pela expressão hernia do coração, entenderemos sempre a saida do coração da caixa thoracica, como fica dito. É por isso impropria a epigraphe de hernia do coração, *hernia of the heart,* dada por Hird ao caso anatomo-pathologico, de que apresentou um specimen á Sociedade Medica de Westminster, em sessão de 18 de novembro de 1848, e que consistia na passagem do coração para fóra do pericardio, que tinha em um lado uma bolsa pendente [1].

Postas estas noções, que bem rapidas foram, representâmos no seguinte quadro uma classificação, que nos parece abranger as especies principaes de deslocamentos cardiacos que teem sido observados:

[1] The Lancet, t. II, pag. 611. London, 1848.

- Ectocardia....
  - Intrathoracica....
    - lateral....
      - Dexiocardia
      - Aristrocardia
      - Trochocardia
    - central...
      - Mesocardia
      - Epicardia
      - Hypocardia
  - Extrathoracica ou cardiocele..
    - Thoracica
    - Abdominal
    - Cervical

Estas especies de ectocardia podem combinar-se umas com outras de differentes modos, como veremos, quando tratarmos de cada uma d'ellas em particular, apreciando as condições principaes de sua producção.

Na classificação ectocardiaca, que acabámos de apresentar, tivemos em vista distribuir as especies fundamentaes conhecidas, de modo a facilitar a mnemonisação, e designar cada uma d'ellas por um vocabulo apropriado.

Não é preciso ser versado na lingua grega para descobrir a etymologia dos termos empregados, que bem poucos são; raro medico se encontrará que não esteja no caso de o saber. Comtudo para aquelles que desconhecerem as raizes gregas, ou preferirem outra nomenclatura, vamos indicar o modo por que se podem exprimir as differentes especies de ectocardia, que se reduz á versão dos termos gregos.

Assim, *dexiocardia* ou desvio do coração para o lado direito da cavidade thoracica, ou simplesmente desvio lateral direito; *aristrocardia* ou desvio do coração para o lado esquerdo, ou desvio lateral esquerdo; *trochocardia* ou desvio horisontal do coração com rotação d'este orgão ou desvio horisontal rotatorio [1]; *mesocardia* ou coração collocado verticalmente, ou quasi, na parte media da cavidade do peito, ou desvio para o centro; *epicardia* ou desvio do coração para cima; *hypocardia* ou desvio do coração para baixo.

Estas especies de ectocardia offerecem variedades, que serão descriptas a proposito de cada uma das especies.

[1] Quando descrevermos esta especie veremos, pelos seus caractéres, que ella não é um desvio rigorosamente lateral, mas central, horisontal e rotatorio simultaneamente.

II

DEXIOCARDIA

A primeira especie que se offerece ao nosso exame, é a que mais tem attrahido a attenção dos observadores, sendo quasi a unica que mereceu descripção especial; referimo-nos á dexiocardia.

Não concordam os auctores no verdadeiro sentido que deve ligar-se á palavra dexiocardia. Bérard comprehende no deslocamento lateral direito do coração todas as mudanças de posição, em que o vertice do coração é desviado para o lado direito da cavidade thoracica, qualquer que seja a causa da ectopia. «Chez les sujets qui offrent une transposition complète des viscères, le cœur a sa pointe dirigée à droite et en avant, et sa base en sens opposé. Le même changement de direction a été observé dans des cas où les viscères n'étaient pas transposés [1].»

Opinavam já d'este modo os observadores antigos, taes como Cardano nos fins do seculo XVI, Riolano no meado do seculo XVII, Bonet no fim do seculo XVIII, e a maior parte dos medicos modernos, os quaes apesar da diversidade de origem das dexiocardias, não deixam por isso de as designar todas pelo mesmo nome.

O sr. Bouillaud porém não é d'este parecer, e dá como caracter essencial da dexiocardia a transposição completa do orgão, isto é, o coração não só está no lado direito do peito, mas as suas cavidades esquerdas occupam o logar das direitas, e vice-versa, havendo simultaneamente a situação invertida das outras visceras [2].

O abalisado professor de clinica medica participa n'este ponto da opinião do celebre teratologo Isid. Geoffroy Saint-Hilaire, que parece excluir da classe das anomalias, a que impoz o nome de *heterotaxia*, os casos em que o coração é a unica viscera transposta, existindo na cavidade direita do thorax [3]. É considerar o objecto debaixo de um ponto de vista particular.

Definida a dexiocardia, como quer o dr. Bouillaud, cabe a esta especie de ectocardia o nome de *cardianastrophia* (de *kardia*, coração, *ana*, em sentido contrario, e *strephein*, girar), empregado por Hoffman no seculo XVII, ou mais precisamente a designação de *trochodexiocardia*, porque effectivamente o coração roda da esquerda para a direita.

[1] *Dictionnaire de médecine*, 3e ed., t. VIII, pag. 218. Paris, 1834.

[2] *Traité clinique des maladies du cœur*, t. II, pag. 665. Paris. 1841.

[3] *Traité de tératologie*. Paris, 1832.

Adoptando o sentido etymologico do termo, denominâmos dexiocardia o vicio de situação do coração, em que este orgão, total ou parcialmente, está desviado para o lado direito da cavidade thoracica, quer este vicio se ligue á transposição das visceras, quer a outra causa qualquer.

Dizemos *total* ou *parcialmente*, porque a observação tem mostrado o coração, ou collocado todo no lado direito, tendo perdido a sua região normal, ou sómente parte d'elle, o vertice, o que é mais frequente. D'aqui procedem duas variedades de dexiocardia, completa ou total, e incompleta ou parcial.

A ultima parte da definição diz respeito á distincção que póde estabelecer-se nas dexiocardias com relação á sua causa ou origem. A dexiocardia effectivamente é ou um vicio congenito ou adquirido.

No primeiro caso ou faz parte da anomalia geral das outras visceras, da heterotaxia, do que os fastos da observação conteem já um bom numero de exemplos, ou existe só de per si, sem a inversão de outros orgãos, do que Bonet colhéra uma observação interessante em 1671; Breschet notára caso analogo em quatro individuos, e mais exemplos se encontram registados nos archivos scientificos.

No segundo caso a dexiocardia liga-se a uma causa accidental, que obrigou o coração a desviar-se, mais ou menos, para o lado direito do peito.

D'aqui procedem duas variedades de dexiocardia, congenita e accidental.

Não achâmos razão plausivel para não incluir todas estas variedades de deslocamento, em que o coração toma uma posição analoga, embora devida a causas differentes, debaixo do mesmo nome, dexiocardia, que não significa mais do que a situação anormal do orgão, a nova relação em que elle se acha com os orgãos visinhos.

Nem póde servir de objecção a este modo de ver, a consideração de que a dexiocardia, no sentido restricto que lhe dá o sr. Bouillaud, é um vicio congenito, como as anomalias de transposição completa das visceras, porque anomalias ha, e mesmo do coração, que podem ser devidas a estados morbidos, desenvolvidos durante a vida intrauterina ou extrauterina, o que é admittido pelo mesmo eximio professor de Paris. Além de que muitas vezes o observador o mais perspicaz hesita na determinação da origem da anomalia.

Seja como for, é um facto de observação a dexiocardia, e que esta póde ser congenita ou accidental, completa, total ou incompleta, parcial.

Varia muito o grau de desvio do coração; as mais das vezes este orgão está em direcção obliqua de cima para baixo, e da esquerda para a direita. Casos ha, porém, em que o vertice se eleva a ponto do coração tomar a direcção horisontal ou mesmo obliqua para cima. É a *dexiocardia transversal* ou *horisontal* no primeiro caso, e dexiocardia *superior* no segundo.

Póde ainda o coração descer no lado direito do peito, pouco em geral por

causa do figado. Temos então a variedade que denominaremos *dexiocardia inferior*.

A dexiocardia congenita é ao mesmo tempo completa ou total. Raramente se encontra um caso em que, n'esta especie, só o vertice do coração tenha simplesmente mudado de direcção para o lado direito; é todo o coração que se desloca ordinariamente.

Nos annaes da sciencia acham-se consignados, como dissemos, muitos casos de ectocardia congenita, que teem entretido a imaginação a mais de um escriptor. Foi, segundo refere o sr. Bouillaud, a proposito da inversão das visceras de um soldado dos invalidos notada na autopse feita por Méry em 1686, que o celebre Leibnitz compoz estes quatro versos:

La nature, peu sage, et sans doute en débauche,
Placa le foie au côté gauche;
Et de même, vice versâ,
Le coeur à la droite plaça.

Para Stoll, que observou um caso de transposição completa das visceras thoracicas e abdominaes, esta anomalia era um *jogo extraordinario da natureza*.

O museu da escóla de medicina de Lisboa possue um bom exemplar de *situs inversus* do coração, figado e baço.

Uma das observações mais completas, bem descripta, e muito notavel a mais de um respeito, é devida ao sr. Bouillaud, e foi publicada em 1824, pelo dr. Dubled nos *Arch. gén. de médecine*, e reproduzida no riquissimo *Traité des mal. du coeur* (t. II, pag. 667 a 671) d'aquelle sabio medico.

A dexiocardia congenita reconhece tambem por causa as hernias congenitas dos orgãos abdominaes para a cavidade thoracica através do diaphragma.

Um dos factos mais notaveis é o que foi observado por Veillant, citado pelos drs. Bouillaud e Stokes, em uma creança que viveu sete annos, tendo na cavidade esquerda do peito *grande parte dos intestinos, o baço e o pancreas*, e na cavidade direita o *coração*, a *thymus* e os *dois pulmões*. Os srs. Bouillaud, Stokes e Cruveilhier referem ainda outros casos curiosos.

A dexiocardia accidental ou adquirida offerece muito mais interesse sob o ponto de vista clinico. A sua etiologia e prognostico são muito importantes para merecerem a devida apreciação.

As causas da dexiocardia accidental residem no peito ou no ventre. Das primeiras a mais frequente é a collecção de liquido na cavidade esquerda do peito, hydrothorax e empyema. O derramamento pleuritico póde ser livre, ou enkystado; este é muito mais raro.

As dexiocardias por derramamento thoracico são conhecidas desde muito tempo; temos observado alguns casos.

O hemothorax raramente produzirá a dexiocardia, porque, ou a effusão de sangue é pequena, e por isso insufficiente, ou é abundante, e então a morte é a sua consequencia immediata.

Não são os derramamentos liquidos sómente que determinam a dexiocardia; os derramamentos de fluidos aeriformes dão resultado analogo. Para exemplo citaremos o caso observado pelo dr. Budd no king's College Hospital, e extensamente relatado pelo sr. Jordan na *Lancet*.

O hydropneumothorax esquerdo opera do mesmo modo o deslocamento lateral direito do coração.

O emphysema pulmonar é incluido tambem na etiologia da dexiocardia; porém raramente a produzirá, já por aquella doença atacar de ordinario os dois pulmões simultaneamente, já por não ter a extensão necessaria para dar aquelle resultado.

As hydropisias enkystadas do thorax teem tambem produzido a dexiocardia, do que Larrey, citado pelo dr. Bouillaud, observou um caso.

Tumores de differentes especies desenvolvidos no lado esquerdo são outra causa de dexiocardia, do que já Boerhaave forneceu um exemplo na autopse do marquez de Saint-Auban, cujo coração fôra impellido para a cavidade thoracica direita por um grande tumor.

As causas de dexiocardia que temos enumerado, teem a sua séde no lado esquerdo do peito, e actuam pela pressão lateral, excentrica, que exercem sobre o coração, pelo que a dexiocardia poderia chamar-se n'este caso *excentrica* (Stokes).

A retracção ou atrophia do pulmão direito por qualquer affecção é susceptivel de dar origem á dexiocardia. Os tuberculos, a gangrena, o desapparecimento de grande hydrothorax e do empyema do lado direito, estão no mesmo caso. Esta especie de ectocardia póde chamar-se *concentrica* por opposição á precedente.

O dr. Stokes communicou em 1850 á sociedade pathologica de Dublin um caso de *deslocamento transversal do coração para a direita* (dexiocardia transversal) observado em uma gangrena chronica do pulmão [1].

Pelo que respeita ao diagnostico, prognostico e tratamento, deduzem-se do que levâmos expendido.

Temos pois, que a dexiocardia é congenita ou accidental, total ou parcial, simples ou com inversão, transversal, superior, e inferior. As causas occasionaes mais frequentes da dexiocardia são os derramamentos pleuriticos do lado esquerdo.

[1] Op. cit. pag. 46.

III

ARISTROCARDIA

Dâmos este nome ao vicio de situação do coração, em que este orgão, total ou parcialmente, se desvia para a esquerda, deixando a região que occupa normalmente. É o deslocamento lateral esquerdo do coração.

Dizemos *total* ou *parcialmente*, porque umas vezes todo o coração é deslocado para a esquerda, outras só parte d'elle, a extremidade livre; o que é mais frequente.

N'este desvio a ponta do coração eleva-se mais ou menos, chegando a tornar-se horisontal, e constitue então a variedade de aristrocardia, que póde por esta circumstancia denominar-se *aristrocardia transversal*.

A elevação do vertice do coração póde ainda ser maior, indo bater na região subclavicular, pelo que caberia a esta variedade a designação de *aristrocardia superior* ou *subclavicular*.

N'outros casos o coração além de desviar-se para a esquerda desce mais ou menos, chegando o seu vertice o pulsar no hypochondrio esquerdo, pelo que esta variedade se poderia designar *aristrocardia inferior*.

Entre estes desvios ha muitos graus, que em verdade não merecem menção especial.

As causas da aristrocardia residem no peito ou no abdomen, sendo as mesmas que as da dexiocardia, e actuando de egual modo.

Nas suas grandes hypertrophias e dilatações o coração desloca-se muitas vezes para a esquerda, e o seu vertice vae percutir a parede lateral do thorax muito longe do sterno; em alguns casos a direcção do primeiro motor da circulação é horisontal.

O illustre Corvisart chega a considerar como constante este deslocamento nos casos de grande dilatação cardiaca.

Os copiosos derramamentos pleuriticos do lado direito, mórmente quando se formaram com rapidez, hydrothorax, empyema, pneumothorax, hydropneumothorax, e os tumores de qualquer natureza, principalmente os aneurismas da aorta, taes são os estados pathologicos a que mais frequentemente se liga a aristrocardia.

Os aneurismas da aorta ascendente e da crossa determinam mais vezes a aristrocardia inferior; os tumores da base do peito, como os do hypochondrio, originam a aristrocardia transversal ou superior.

A atrophia do pulmão esquerdo por qualquer causa, e com particularidade quando a ella se segue o desapparecimento d'um derramamento pleuritico, as

largas cavernas pulmonares que abateram, e ás quaes adheria o pericardio, fazem tambem parte da etiologia da aristrocardia.

Segundo o dr. Stokes, o desvio da ponta do coração para a esquerda, como para a direita, póde ser momentaneo, verificando-se este caso no hydropericardio segundo a posição do doente: «...from a accumulation of fluid in the sac, the apex of the heart is found to impinge against different position of the chest, according to the position of the patient [1].»

Admitte Smith que a pulmonite aguda é tambem uma causa de deslocamento do coração. Sendo tão frequente aquella doença, parece que devia ser objecto assentado e não controverso; o que nos faz duvidar já da veracidade do facto.

Será possivel um deslocamento por esta causa, mas deve ser tão ligeiro, que poderá considerar-se nullo. Nas numerosas observações de pulmonite que temos colhido e publicado, nunca notámos a ectopia cardiaca. O facto se existe, é pois muito raro.

A aristrocardia total ou completa é, como dissemos, mais rara, e de ordinario devida á presença de tumores. O dr. Houston, citado pelo dr. Stokes, observou um caso, em que existiam tumores cancerosos nos dois pulmões, sendo o direito mais affectado; o mediastino e o coração tinham sido repellidos para o lado esquerdo (...the mediastinum and heart were pushed to the left side).

As causas da aristrocardia residentes na cavidade abdominal são a ascite, a hypertrophia consideravel do baço, os tumores que fazem grande projecção na cavidade thoracica ou hernia atravez do diaphragma. O modo d'acção é sempre o mesmo, e o effeito proporcionado á pressão que exercem sobre o coração.

O diagnostico, prognostico e tratamento da aristrocardia nada offerecem de especial, e por isso nada diremos a este respeito.

Em resumo, a aristrocardia póde ser total ou completa, parcial ou incompleta, transversal, superior e inferior, segundo a direcção do coração.

IV

TROCHOCARDIA

Passemos a indicar os caracteres do deslocamento cardiaco, a que demos o nome de *trochorizocardia* ou simplesmente *trochocardia* (de *trochan*, rodar, e *kardia*, coração).

[1] The diseases of the heart and the aorta, pag. 452. Dublin, 1854.

N'esta especie de ectopia o coração assenta horisontalmente sobre o centro do diaphragma, pela sua face posterior, ficando a base voltada para a direita e o vertice para a esquerda, depois de ter rodado ou volvido sobre o seu eixo, de modo que a face anterior do orgão se torna superior, o bordo direito e parte da face posterior olham para diante, o resto d'esta face, dirigida para baixo, apoia sobre o diaphragma, e o bordo esquerdo do coração e uma pequena parte das faces contiguas ficam voltados para traz e para baixo.

As arterias pulmonar e aorta acompanham o coração n'este deslocamento; a primeira de anterior que era na sua origem passa a ser posterior, em quanto que a segunda vem para a parte anterior, encobrindo a extremidade cardiaca da arteria pulmonar. As auriculas seguem o movimento da massa ventricular, que constitue a parte principal do coração.

Ha pois na trochorizocardia dois deslocamentos; um que consiste na descida da base do coração, pelo que este orgão se colloca horisontalmente na base do peito, e outro que depende da rotação do coração sobre o seu eixo, agora horisontal, de baixo para cima e do ventriculo direito sobre o esquerdo; é n'este segundo desvio ou mudança de relação das partes que está o caracter fundamental d'esta especie de ectocardia, e pelo qual a denominámos com particularidade *trochocardia*.

Talvez se não julgue bem collocada a trochocardia no deslocamento lateral, porque o coração repousa na parte media da base do thorax. Póde ser; porém incluimol-a n'aquelle grupo para não fazer um genero á parte. Além d'isso, como o coração está transversal, e os desvios transversaes entram na ectocardia lateral, e por outro lado comprehendendo-se na ectocardia central os desvios effectuados no sentido vertical, preferimos fazer da trochocardia uma especie do genero *ectocardia lateral*.

Emfim fica archivada mais uma fórma de vicio de situação do coração. Não é outro o nosso proposito.

Não poremos termo a este estudo sobre a trochocardia, sem indicar uma fórma de deslocamento do coração, que representa bem uma das partes, para assim dizer, da trochorizocardia; queremos fallar da posição do coração, em que este orgão está deitado horisontalmente sobre o diaphragma, no meio da base do peito, e não propellido para um dos lados, como succede na variedade transversal da dexiocardia ou da aristrocardia.

Temos notado, principalmente em casos de grande hypertrophia excentrica dos dois ventriculos ou de dilatação simples d'estes, acompanhada de dilatação da aorta ascendente e da crossa, o coração horisontal com a base descaida e collocada na cavidade direita do peito, ficando parte do coração á esquerda e parte á direita da linha mediana, a qual por isso é perpendicular ao meio, pouco mais ou menos, do coração. N'este deslocamento, o coração está no meio

da base do peito, na linha mediana, não na direcção d'esta, mas perpendicular a ella.

É para este deslocamento, que poderia formar uma especie distincta, que reservariamos a denominação de *horizocardia* ou de deslocamento horisontal, se geralmente se não applicasse este epitheto, ou o de transversal, a todos os casos em que o coração toma a posição transversal, embora seja por simples desvio, para cima, do vertice d'este orgão. Poderia mesmo fazer-se d'aquelle deslocamento um genero com duas especies, uma *horizocardia simples*, outra *horizocardia com rotação* ou *trochorizocardia*.

Do que levâmos dito se collige:

1.° Que o coração póde deslocar-se para a parte inferior e tornar-se inteiramente horisontal.

2.° Que este desvio é simples, ou acompanhado de rotação, maior ou menor, do coração sobre o seu eixo ou linha longitudinal.

No primeiro caso o desvio constitue a horizocardia, e no segundo a trochocardia ou trochorizocardia.

Terminaremos aqui o estudo das especies comprehendidas no genero *ectocardia intrathoracica lateral*.

V

MESOCARDIA

Descriptas as especies e variedades do primeiro genero de ectocardia interna ou intrathoracica, passemos ao estudo das especies que formam o segundo genero, *ectocardia central*, da mesma ordem.

Não deve surprehender a rapidez com que nos propomos descrever estas especies, porque os auctores que fallam n'ellas, não tratam de nenhuma em particular. Quasi todos se limitam a consideral-as em geral.

Na ectocardia central o desvio faz-se mais ou menos, no sentido da linha mediana, vertical, da cavidade thoracica, e por isso cabe egualmente a este deslocamento a designação de ectocardia vertical.

Este genero de deslocamentos cardiacos é muito mais raro do que o lateral, e tanto que o sr. Curveilhier apesar de sua extensa observação affirma não conhecer caso algum d'este genero; comtudo, o insigne professor d'anatomia pathologica não nega a existencia d'este desvio. «Je ne connais pas d'exemple de déviation dans la direction du cœur indépendente de l'inversion splanchnique; je ne connais pas non plus d'exemple de cœur humain verticalement dirigé comme chez les animaux; les tumeurs médiastines, les epanchements pleureux sont les causes les plus ordinaires de cette déviation, qui peut être portée

à un tel degré que la pointe du cœur soit refoulée à droite de la ligne mediane[1].»

Bérard já duvidava da existencia da ectopia vertical e transversal no feto: «Il est douteux, diz elle, qu'on ait vu, dans le fœtus, le cœur tout à fait vertical, comme chez les animaux, ou complétement dirigé en travers; ce sont, au reste, des variétés anatomiques peu dignes d'intérêt[2].»

São porém muitos os observadores que viram os deslocamentos centraes ou verticaes do coração, como já dissemos, e teremos occasião de mostrar ainda, e por isso não nos parece que haja razão fundada para pôr em duvida a existencia d'estas ectocardias.

A primeira especie de que nos vamos occupar, é a que designámos pelo vocabulo *mesocardia* (de *mesos*, mèio, e *kardia*, coração).

Consiste a mesocardia em o coração achar-se na parte média da cavidade thoracica. O vertice do coração desvia-se da esquerda para a linha mediana e a base volta-se para a parte superior, d'onde resulta ficar todo o orgão na direcção do sterno.

Este deslocamento póde considerar-se como uma phase ou grau da dexiocardia, isto é, quando o coração não é impellido de subito para o lado direito do peito, mas sim lentamente, elle fica, mais ou menos tempo, na posição vertical, na linha mediana, ou em *mesocardia;* continuando o desvio, o coração vae collocar-se á direita e formar a dexiocardia. N'este caso a mesocardia é um periodo de transição para o dexiocardia.

Póde tambem a mesocardia significar o regresso, para a posição normal, do coração que esteve deslocado no lado direito do peito, do que observámos um bom exemplo a proposito da dexiocardia.

Em outros casos porém a mesocardia permanece, e constitue todo o deslocamento.

Os auctores não fazem d'esta fórma de deslocamento uma especie distincta; incluem-na, pelo que póde inferir-se da leitura de seus escriptos, na epicardia, ou deslocamento vertical para cima

Comtudo, parece-nos que esta especie, com quanto seja rara, existe sem que ao mesmo tempo o coração tenha subido de modo notavel.

[1] *Traité d'anat. pathologique générale*, t. I^er^, pag. 730. Paris, 1849.
[2] *Dic. de méd.*, t. VIII, pag. 219. Paris, 1834.

VI

HYPOCARDIA

Em seguida á mesocardia vae occupar a nossa attenção a hypocardia, pelas estreitas relações que esta tem com aquella, da qual apenas differe no desvio para baixo.

A hypocardia é um deslocamento central, em que o coração, em direcção mais ou menos vertical, desce, desvia-se para a parte inferior; d'aqui vem a origem do nome.

N'esta especie de ectocardia o diaphragma está deprimido, e o vertice do coração percute no epigastro e mais abaixo.

O termo hypocardia, no sentido restricto em que o tomâmos aqui, não exprime exactamente o mesmo que as expressões *deslocamento do coração para baixo, prolapso do coração, procidencia do coração*, empregadas por differentes observadores, por quanto estas expressões significam todos os deslocamentos para baixo, tanto no sentido da linha mediana ou vertical, como no lateral ou obliquo. Ora os deslocamentos d'esta especie, segundo a classificação que apresentámos, entram no genero *ectocardia lateral*, fazendo parte das especies *dexiocardia* ou *aristrocardia*.

Comtudo, não achâmos inconveniente em admittir a hypocardia como um genero, representando todos os deslocamentos do coração para baixo da sua região normal, com duas especies, uma central, outra lateral, sendo esta direita ou esquerda. Do mesmo modo que poderia fazer-se do deslocamento horisontal, horizocardia, um genero abrangendo todos os casos em que o coração toma a posição horisontal, com duas especies, uma lateral (que corresponderia á dexiocardia ou aristrocardia transversal), com duas variedades, a lateral direita e a lateral esquerda, e outra central, em que o coração está collocado transversalmente na parte inferior da linha thoracica mediana, tendo tambem duas variedades, uma central simples ou sem rotação *(horizocardia central simples)*, e outra com rotação ou trochocardia propriamente dita.

Em materia de classificação, que são todas artificiaes, mais ou menos, pode-se tomar para guia este ou aquelle principio, ou ponto de vista que julgâmos mais importante. Continuaremos a seguir a classificação que apresentámos, por nos parecer a mais conforme aos factos, e mais simples, embora a não julguemos fóra do circulo das objecções.

O dr. Walshe descreve com o nome de *procidencia* (procidentia of the heart) o deslocamento em que o coração é desviado para baixo e para a linha

mediana, correspondendo a impulsão do coração ao epigastro, ordinariamente entre o appendice xiphoideo e o rebordo costal esquerdo [1].

Este deslocamento é o que designámos *hypocardia*. É porém improprio o vocabulo escolhido pelo dr. Walshe para o significar, por quanto o termo procidencia (de *procidere*, cair) é empregado em medicina para exprimir a saída, a projecção d'uma parte através de qualquer abertura natural ou accidental (procidencia da iris, do recto, do utero, etc.).

N'esta especie de ectopia o coração desce mais ou menos no ventre, aonde fórma um tumor pulsatil.

VII

EPICARDIA

Eis-nos chegados á ultima especie de deslocamento do coração intrathoracico central. Este desvio opera-se em sentido inverso do que acabámos de descrever. A esta especie de ectocardia denomina Stokes deslocamento vertical superior *(vertical displacement upwards)*.

Consiste a epicardia, como o nome indica, no desvio do coração para a parte superior, conservando-se este, pouco mais ou menos, na linha mediana.

Na epicardia o deslocamento é da totalidade do orgão, cuja base se eleva tambem, aproximando-se mais ou menos do vertice da cavidade thoracica. É por esta ultima circumstancia que a epicardia differe da dexiocardia ou aristrocardia superior, em que é o vertice do coração que se desloca para cima e para a região subclavicular, em quanto que na epicardia o vertice do coração se dirige para o sterno.

Tem-nos parecido que ordinariamente o coração não permanece vertical na linha mediana, mas sim com obliquidade, elevando-se a base para cima e para a direita.

As causas d'esta ectocardia são os derramamentos pleuriticos e os tumores da base do thorax. São occasionados as mais das vezes pela ascite, kystos consideraveis dos ovarios [2], tumores de qualquer natureza desenvolvidos no ventre, grande volume das visceras abdominaes, etc.

[1] Op. cit., pag. 167.

[2] Temos actualmente na enfermaria de clinica medica da escôla, a nosso cargo, um caso notavel de epicardia, devido a um enorme kysto multilocular do ovario direito, que dilata extraordinariamente todo o ventre. O coração está situado quasi verticalmente por detraz da parte superior do sterno, occupando o espaço que vae desde a segunda cartilagem costal (d'um e outro lado) até á quarta cartilagem (direita e esquerda) e a porção intermedia do sterno; o vertice do coração percute no terceiro espaço intercostal esquerdo perto (dois centimetros) do bordo do sterno.

Walshe observou um caso devido á hypertrophia do baço na leucocythemia.

As affecções do pulmão que tenham diminuido o volume da extremidade superior d'esta viscera, como a tuberculose com atrophia do pulmão, encerramento das cavernas e retracção da materia exsudada, tanto intersticial como pleural, são apontadas como causas da epicardia.

Varias causas podem coexistir e cooperar para o desvio de situação do orgão central da circulação.

Eis as conclusões, que em a nossa citada memoria tirámos do estudo ácerca das ectocardias:

1.ª O coração é susceptivel de muitos e variados deslocamentos.

2.ª Os deslocamentos são congenitos ou accidentaes; parciaes ou totaes.

3.ª Os deslocamentos cardiacos verificam-se, já dentro da cavidade thoracica (ectocardias intrathoracicas), já para fóra d'esta cavidade (ectocardias extrathoracicas ou cardioceles).

4.ª Nos deslocamentos herniarios o coração ou passa para a cavidade abdominal (cardiocele intra-abdominal) ou vae para o exterior (pescoço, thorax, e abdomen).

5.ª O termo *ectopia* geralmente empregado para designar os deslocamentos do coração é improprio; para o substituir propomos o vocabulo *ectocardia*.

6.ª Ás especies de ectocardia descriptas deve acrescentar-se uma, que observámos, e a que demos o nome de *trochocardia*, ou mais rigorosamente *trochorizocardia*.

7.ª Sendo admittido, como é, o termo *dexiocardia*, de origem grega, para exprimir o deslocamento lateral direito do coração, propomos para designar as outras especies de ectocardia, que não teem denominação especial, os termos *aristrocardia*, *mesocardia*, *epicardia* e *hypocardia*, todos egualmente de origem grega, e contendo cada um d'elles só de per si a definição do desvio cardiaco.

8.ª Para conservar harmonia em toda a nomenclatura, chamámos ás hernias do coração *cardioceles;* á hernia cervical *cardiocele auchenio*, e á hernia abdominal *cardiocele celiaco*.

9.ª Os deslocamentos do coração, ou ectocardias, são conhecidos ha muito tempo; a especie trochorizocardia não se encontra mencionada.

10.ª É importante o estudo das ectocardias. Na clinica medica o diagnostico, prognostico, e tratamento de muitas doenças, dilucidam-se com o conhecimento da existencia e curso das ectocardias adquiridas ou accidentaes.

11.ª As funcções do coração, bem como as dos demais orgãos, não se perturbam, em geral, com as ectocardias. Era um facto já conhecido.

12.ª Aos meios, pelos quaes se demonstrava a veracidade da proposição

precedente, juntámos um, o sphygmographo, que não nos consta tenha sido antes de nós empregado nas differentes especies de ectocardia; pelo menos não conheciamos observações feitas n'este sentido.

13.ª Por meio do sphygmographo mostrámos que o pulso não se altera, nos seus caracteres principaes, quer no augmento progressivo do deslocamento, quer no regresso gradual do coração á sua região normal.

14.ª Por meio do sphygmographo mostrámos que a fórma do pulso, propria de certas lesões dos grossos vasos e do coração, não se altera com a ectocardia. Não temos tambem conhecimento de observações d'esta ordem, nem que o facto tenha já sido indicado.

15.ª O mesmo individuo póde em occasiões diversas apresentar varias especies de ectocardia sob a influencia de causas analogas, ou da mesma causa actuando em differente grau. Em todos estes casos o sphygmographo nos mostrou o pulso com a mesma fórma, a qual era egual á do pulso sem deslocamento do coração.

CAPITULO VII

Etiologia e pathogenia das perforações

I

CONSIDERAÇÕES ANATOMICAS; DESCRIPÇÃO DO ESPAÇO MEMBRANOSO INTERVENTRICULAR SUBAORTICO E MITRAL

Vimos que a séde ordinaria, de eleição para assim dizer, das communicações entre as cavidades direitas e as esquerdas do orgão central da circulação, era para as auriculas a fossa oval, e para os ventriculos a base do septo, logo abaixo das valvulas aorticas. Este é o facto, provado pela observação; qual é a sua causa?

A etiologia ou apreciação das causas das aberturas anormaes do coração, toca muito de perto na debatida questão da origem primitiva ou accidental d'estes vicios organicos. Não tratâmos agora d'esta questão, porque ella abrange os demais vicios organicos do coração; será por isso ventilada em logar mais opportuno. Mas indagaremos se ha ou não condições anatomicas que favoreçam a predilecção da séde indicada para as perforações anormaes do coração.

Examinemos primeiramente as auriculas e depois os ventriculos.

Das paredes das auriculas a mais delgada, a que offerece menos resistencia á pressão excentrica do sangue, é sem duvida a interna ou septo interauricular. Ha mesmo n'esta a fossa oval formada por uma membrana fina, que no

feto, e até certo periodo da vida extrauterina, como vimos, não adhere em parte ao annel oval, deixando uma abertura que injustamente se tem denominado *buraco de Botal*. Ora se este buraco permanecer aberto, ficará constituida a anomalia, que será então congenita[1].

Se porém a valvula oval se fixa, depois do nascimento, como é costume, a todo o contorno do annel, fechando completamente o buraco oval, ainda n'este caso será mais facil a sua ruptura ou separação, do que a de qualquer das outras partes da auricula, que todas são mais espessas e providas de fibras musculares que offerecem extraordinaria resistencia ás tracções e rupturas. Em alguns casos, como em um que temos presente, parece mesmo que a valvula oval se destacou em parte do annel, sem que comtudo se possa provar positivamente, peremptoriamente, que este fosse o mechanismo da formação da abertura, e que esta não preexistisse, não fosse congenita.

A maior frequencia dos casos de ruptura da propria membrana oval, já adherente por toda a sua circumferencia ao contorno do annel respectivo, podem ser adduzidos em abono da maior disposição d'esta parte do septo a romper-se.

A abertura de communicação em outro ponto do septo auricular é tão rara, que custa a encontrar um ou outro exemplo nos annaes da observação medica. Citaremos um caso que foi observado em 1845 pelos srs. Broussonnet, filho, e Dubreuil, e cuja descripção foi dada pelo sr. Lacroix, interno dos hospitaes, no *Journal de médecine pratique de Montpellier*.

Pertencia o coração a um individuo de quarenta e tres annos de edade, temperamento lymphatico, que nunca lográra boa saude. A auscultação da região precordial revelava *um ruido tumultuoso, difficil de analysar e no qual se confundiam a diastole e a systole, sem isochronismo com as pancadas do pulso;* não apresentava em ponto algum cyanose. Foi victima de uma peritonite aguda.

O exame do coração e grossos vasos mostrou: as duas veias pulmonares direitas abrindo-se na auricula d'este lado, hypertrophia excentrica do coração direito, hypertrophia simples do coração esquerdo, uma larga abertura de com-

[1] Na vida intrauterina o buraco oval, isto é, o espaço circumscripto pelo annel oval está inteiramente patente, aberto, por certo tempo; depois nasce da parte posterior do annel oval uma membrana, que se desenvolve progressivamente, fixando-se ao seu contorno pelo lado da auricula esquerda até tapar todo o buraco, o que se effectua, mais ou menos tempo, depois do nascimento. Antes da occlusão completa do buraco oval, fica por mais ou menos tempo um canal muito obliquo, que se estende da auricula direita para a esquerda, e que póde persistir no adulto. Galeno e depois Harvey tinham já asseverado que a membrana oval era sempre disposta de modo a ceder ao sangue da auricula direita para a esquerda e não d'esta para aquella.

municação no septo interauricular e outra mais pequena, que são assim descriptas pelo sr. Dubrueil: «...la cloison inter-auriculaire est percée d'une très grande ouverture régulièrement circulaire, dont le diamètre transversal a trois centimètres et demi, le perpendiculaire un demi-centimètre de moins. Le bord inférieur de l'ouverture se continue avec le repli valvulaire de la veine cave ascendante, alors que le supérieur se confond avec les plicatures de l'oreillette. La communication établie entre les oreillettes augmente encore par une lègère pression, au point qu'on peut ainsi affaisser, faire momentanément disparaître ce qui reste de cloison arretée dans son développement, et rien ici n'indique un état pathologique, mais au contraire une disposition congénitale. En bas et avant de la cloison rudimentaire, un apercoit une scissure longitudinale, dont les bords coupés en biseau s'appliquent l'un sur l'autre, et sans offrir de connexions avec la grande valvule d'Eustache [1].»

Adrede reproduzimos a descripção feita pelo observador francez, porque ella dá margem a mais de uma interpretação sobre a correspondencia, se a ha, de alguma d'estas aberturas com o buraco oval. Seja porém como for, é facto que a perforação não era praticada sómente na fossa oval, e é o que nos basta saber agora.

No coração que faz objecto da nossa observação clinica, observámos adiante da fossa oval uma parte do septo reduzida a uma tenue membrana, formada pela união dos dois endocardios das auriculas direita e esquerda, cercada por grosso rebordo muscular, a qual bem podia representar uma segunda fossa oval com a sua valvula fixa.

Esta disposição não é natural; mas será congenita, primitiva ou accidental? Quer n'uma quer n'outra hypothese é rasoavel suppor que n'esta parte do septo, assim disposta, seria mais facil produzir-se uma abertura do que em qualquer outro ponto da auricula, e por isso não seria para admirar, que, se o doente continuasse a viver, se formasse outra abertura de communicação interauricular (além do buraco oval), que seria accidental, não congenita, posto que fosse egualmente difficil demonstrar depois a sua origem positiva.

Seja como for, não fica menos certo que a fossa oval é a parte mais adequada, mais favoravel, que melhores condições offerece para se fazerem as communicações interauriculares, o que a anatomia pathologica confirma plenamente. É superfluo advertir que considerâmos o coração com as suas quatro cavidades.

Vejamos se nos ventriculos ha alguma disposição anatomica que dê a razão do predominio das aberturas anormaes na parte superior do repartimento que os separa.

Examinando com attenção o septo interventricular, acha-se que na parte

[1] Des anomalies artérielles. Paris, 1847.

superior d'este, logo por baixo das valvulas aorticas visinhas, ha uma porção, maior ou menor, mas ordinariamente pequena, na qual faltam, ou pelo menos não são patentes, fibras musculares, sendo constituida toda por uma membrana resultante da união do endocardio dos dois ventriculos. A esta parte do septo póde denominar-se *espaço membranoso interventricular* ou *fossa interventricular*. É n'esta parte, exactamente, que se observa quasi sempre a abertura interventricular.

Nas 20 observações colligidas por Louis, notam-se 11 em que houve perforação interventricular. Em uma d'estas 11 observações não se indica a séde, que é mencionada nas 10 restantes; n'estas 10, apenas uma vez a abertura não teve sua séde na base do septo. A relação pois da séde na base para a séde n'outros pontos foi de 9 : 1 ou de $^{9}/_{10}$, considerando todos os casos collectivamente. E convém notar que no caso em que a abertura de communicação não existia na base do septo, o tecido do coração parecia estar profundamente alterado, o que se deduz da descripção da peça anatomica. «On trouva le cœur triple de volume, flasque et facile à déchirer, les cavités droites dilatées et très minces, le ventricule gauche contracté et fort épais; au milieu de la cloison des ventricules, un trou elliptique d'un pouce de large et garni d'un corps fibreux à son pourtour [1].» Era pois facil dilacerar o coração, e o ventriculo esquerdo estava affectado de hypertrophia excentrica, e a abertura era bastante antiga pela estructura do rebordo, se não era congenita.

Nas 25 observações de communicação interventricular referidas pelo sr. Gintrac, 20 vezes a abertura anormal era simplesmente na base do septo [2], em duas vezes ella comprehendia todo o septo [3] e em 3 casos não se indica precisamente a séde [4]. Por conseguinte abstrahindo d'estes 3 ultimos casos, a base do septo foi sempre atacada e no sitio indicado acima.

Tambem se tem observado no repartimento interventricular uma disposição analoga á que notámos no repartimento interauricular do coração do nosso doente, e a que ha pouco alludimos, isto é, a falta de fibras musculares. Na observação 23.ª das referidas pelo sr. Gintrac lê-se o seguinte: «Il manquait dans la cloison des ventricules plusieurs fibres musculaires; la membrane qui tapisse le ventricule gauche avait trois trous, ce qui lui donnait un aspect cribriforme.»

Pertence talvez á mesma categoria de factos, aquelles em que o septo é substituido em parte por uma membrana, uma valvula, como observou Hein,

[1] Louis, op. cit. pag. 319.

[2] Observações 2, 5, 6, 10, 11, 14, 16, 18, 20, 21, 23, 26, 32, 35, 37, 38, 41, 42, 47, 49.

[3] Observações 36 e 39.

[4] Observações 19, 25, 33.

em 1814, em uma doente, cuja historia se acha reproduzida na obra do sr. Gintrac. A respeito do septo dos ventriculos d'este doente diz-se o seguinte: «On s'aperçut que le septum des ventricules n'existait pas, et qu'il n'y avait qu'une seule cavité. Au lieu de cloison, on ne voyait qu'un repli valvulaire formé, vers le sommet du cœur et la paroi postérieure, par la réunion des membranes internes des cavités droites et gauches [1].»

Vê-se pois que em todos estes casos a abertura teve logar nos pontos mais fracos do septo, n'aquelles que natural ou accidentalmente offereciam mais disposição, maior facilidade para se romperem. Esta circumstancia é muito ponderosa na questão da congenitalidade dos vicios de organisação do coração.

Ha muito tempo que temos notado a disposição anatomica, que referimos, da base do septo interventricular. Não foi sem surpreza que lemos, ainda ha pouco, ter-se agitado na imprensa periodica alguma discussão sobre a prioridade da descoberta.

O dr. Hauska, professor da escola de medicina militar de Vienna, julga ter sido o primeiro que em 1854 notára o espaço membranoso interventricular, ou pelo menos que este fôra pouco attendido antes d'elle, segundo refere a *Gazette hebdomadaire* de Paris (1855), reportando-se a um jornal de Vienna (*Wiener med. wochens.*, num. 9, pag. 133; 1855).

O dr. Hauska, tendo examinado mais de trezentos corações, dá a seguinte descripção do espaço membranoso interventricular:

«Existe, diz o medico de Vienna, uma parte da parede interventricular, na qual falta normalmente a parede muscular. N'este ponto as duas cavidades ventriculares não estão separadas uma da outra senão pela reunião de seus endocardios. Esta parte tão pouco resistente está collocada na parte superior do septo abaixo do bordo convexo das valvulas aorticas, entre as valvulas direita e posterior; atrás e no ventriculo direito ella corresponde a uma das laminas da valvula tricuspida; a fórma d'este espaço é a de um parallelogrammo alongado [2]; a parede que separa n'este ponto os dois ventriculos é tão delgada, que é de uma transparencia quasi perfeita. Esta disposição particular observa-se em todas as edades da vida, na creança, como no adulto e no velho [3].» O dr. Hauska assignala esta disposição anatomica como favorecendo as aberturas de communicação entre os ventriculos. «Ora supponde, diz elle, esta membrana interna do coração fragil e friavel por uma endocardite anterior, e podereis facilmente com-

[1] Gintrac, op. cit. pag. 147.

[2] No extracto do artigo do jornal de Vienna, publicado pela *Union médicale* (pag. 287, 1855) diz-se: «este espaço tem a grandeza de uma fava ou de uma amendoa, e é de fórma allongada, angulosa.»

[3] *Gazette hebdomadaire*, pag. 389. Paris, 1855.

prehender com que facilidade se estabelece uma communicação entre os dois ventriculos.»

O sr. Guéneau de Mussy, dirigiu uma carta ao redactor principal da *Gazette hebdomadaire* de Paris, para mostrar que o dr. Hauska não fôra o primeiro em mencionar a disposição anatomica em questão, vertendo em francez o seguinte trecho de uma obra de dois medicos inglezes: «Si l'on prend en considération que, dans la partie supérieure de la cloison interventriculaire, il est un point où la substance musculaire fait défaut pour maintenir la séparation entre les deux cavités, on doit s'attendre à rencontrer plus fréquemment les anévrismes dans ce point que partout ailleurs; mais, dans les circonstances ordinaires, l'équilibre de la circulation suffit pour prévenir ce resultat *(A Manual of Pathological Anatomy, by C. Handfield Jones, et Edward H. Sieveking).*» «Sei tambem, acrescenta o sr. Guéneau, que o dr. Sieveking, medico e professor no hospital de Santa Maria, tem já, ha muito tempo, observado e representado em um desenho a disposição anatomica que o sr. Hauska crê ter assignalado pela primeira vez (*Gaz. heb.*, 1855, pag. 555).»

Por nossa parte não pretendemos reivindicar a gloria da prioridade; cumpre-nos todavia lembrar: 1.°, que os citados auctores foram omissos a respeito do espaço membranoso *mitral*, o qual ora faz continuação ao espaço membranoso *subaortico*, o que é a regra, ora é d'este separado; 2.°, que o professor viennense indicou uma das fórmas, a menos frequente talvez, e a situação do espaço membranoso sub-aortico, o qual foi apenas mencionado, e com outro fim, pelos dois medicos inglezes.

Em vista d'isto vamos dar uma descripção resumida do espaço membranoso sub-aortico e mitral, fundada no que a observação ha muitos annos nos tem mostrado tanto no estado normal, como no de doenças do coração. Para mais facil intelligencia, indicaremos primeiramente a posição relativa dos quatro orificios ou anneis que os circumscrevem, ventriculo-auriculares e arteriaes.

O orificio aortico e o mitral estão situados um ao lado do outro, pouco mais ou menos no mesmo plano horisontal, ficando o primeiro á direita e adiante do segundo, e tocando-se em certa extensão, na quarta ou terça parte, do seu contorno. É d'este ponto de contacto que parte a lamina direita ou *aortica* da valvula mitral que estabelece na parte superior a separação das duas camaras, a *aortica* e a *auricular*, do ventriculo esquerdo; esta separação é completada na parte media e inferior pelos tendões que se fixam n'aquella lamina, e pelas respectivas columnas carnosas.

O orificio tricuspido, cuja área se acha em um plano quasi horisontal, com ligeira inclinação de cima, da esquerda e de diante para baixo, para a direita e para traz, está lançado do bordo direito do coração até o contorno direito da aorta na sua origem.

Os dois anneis auriculo-ventriculares pela sua proximidade deixam formado na parte anterior um espaço angular, que é occupado pelo annel aortico, d'onde resulta a união reciproca d'estes tres anneis.

O orificio pulmonar, cuja área está em um plano quasi vertical, com ligeira inclinação de cima e da direita para baixo e para a esquerda, acha-se situado adiante e á esquerda do annel aortico, do qual dista 10 a 12 millimetros, ficando separado do orificio tricuspido pelo *appendice conoidal* do ventriculo direito. N'este ventriculo ha uma porção musculosa mais saliente, que fórma uma arcada, de concavidade inferior, e que divide, ao nivel do bordo esquerdo do annel auriculo-ventricular direito, o ventriculo em duas camaras, a *pulmonar* ou *infundibulo* e a *auricular* ou *direita*, porção esta que fórma o pavimento do *appendice conoidal* ou *infundibulo*.

Notaremos ainda que das tres valvulas sigmoidéas da aorta uma é *anterior*, correspondendo á parede anterior do ventriculo, outra *direita*, que fica ao nivel da base do septo interventricular, e a ultima *postero-esquerda*, que corresponde á união da aorta á auricula esquerda.

Attendendo á fórma circular do orificio aortico, talvez seja mais rigoroso dizer-se que uma das valvulas sigmoidéas é *antero-esquerda*, outra *antero-direita*, e a terceira *postero-esquerda*, sendo os seus angulos de união um anterior, outro esquerdo e o terceiro direito.

O espaço angular intermedio á valvula aortica *direita* e á *postero-esquerda* corresponde ao angulo direito do ventriculo esquerdo; o espaço angular, que fica entre a valvula aortica *anterior* e a *postero-esquerda*, corresponde á união da aorta á auricula esquerda. A lamina aortica da valvula mitral fica abaixo d'este espaço e de grande parte da valvula aortica *postero-esquerda* e da *anterior*. Por detraz da aorta os dois anneis auriculo-ventriculares, direito e esquerdo, correspondem-se, como dissemos, em certa extensão do seu contorno.

Vê-se pois que tres dos orificios cardiacos, o aortico e os dois ventriculo-auriculares, estão em contacto reciproco, e que o bordo superior ou base do septo interventricular corresponde ao espaço intermedio a duas valvulas aorticas, a direita e a *postero-esquerda*, e ás porções contiguas dos anneis tricuspido no ventriculo direito, e mitral no ventriculo esquerdo junto da inserção da lamina aortica da valvula mitral.

Postas estas indicações anatomicas, vejamos o que é o espaço membranoso ou transparente que temos denominado *sub-aortico* e *mitral*, qual a sua posição, relações, fórma e extensão.

Entre a porção do annel aortico, que corresponde ao intervallo das duas valvulas sigmoidéas *direita* e *postero-esquerda*, e a porção subjacente do bordo superior do septo interventricular, ha um pequeno espaço membranoso, transparente, do qual uma das faces está voltada para o ventriculo direito e a outra

para o ventriculo esquerdo, completando na parte superior a separação d'estes dois ventriculos: é este o *espaço membranoso sub-aortico, membrana interventricular, fosseta interventricular.*

No ventriculo direito fica este espaço situado junto do annel tricuspido, e da lamina interna ou esquerda da valvula homonyma perto da base do infundibulo; é reforçado ás vezes por dependencias ou expansões d'aquella valvula.

Nem sempre é esta exactamente a situação do espaço membranoso sub-aortico; não occupa sempre o intervallo angular das duas mencionadas valvulas aorticas; ás vezes corresponde a parte do bordo adherente de uma d'aquellas valvulas, e se prolonga transversalmente até parte sómente do referido espaço intervalvular; outras vezes fica por baixo da inserção de uma das valvulas aorticas (da *direita* ou da *postero-esquerda*).

A fórma varia bastante: triangular, com o maior lado ou base para baixo e o vertice para cima; oval com o maior diametro transversal; arredondada; em fórma de parallelogrammo; de secção de circulo, isto é, de uma base inferior, sensivelmente rectilinea, e de um arco ou curva superior, e de outras fórmas mais ou menos similhantes ou proximas d'estas. De todas as mais frequentes são a ultima (secção de circulo), a primeira (triangular) e a circular.

Variam as dimensões do espaço membranoso sub-aortico; póde-se estabelecer, em regra, que, quando não é circular, a sua extensão transversal é maior do que a vertical. No avultado numero de corações em que temos medido cuidadosamente aquelle espaço e notado as fórmas d'elle, o diametro vertical oscilou entre 12 e 13 millimetros e o transversal entre 5 e 25 millimetros, sendo no primeiro a media de 5 millimetros e no segundo de 14 millimetros.

O espaço membranoso sub-aortico ou interventricular existe em todos os corações normalmente, postoque em alguns seja muito pequeno. Temos dado muitas vezes a demonstração do espaço membranoso sub-aortico aos alumnos da escóla medico-cirurgica. Em 273 corações, que acabâmos de examinar, e que pertenceram a individuos de ambos os sexos, quasi todos recemnascidos e até á edade de quatro annos, encontrámos em todos o espaço transparente interventricular. É superfluo advertir que já no feto elle existe, sendo nos primeiros tempos da vida intra-uterina substituido por uma abertura.

O *espaço membranoso interventricular mitral* está situado entre o bordo fixo da lamina direita ou aortica da valvula mitral e a porção visinha do annel aortico, correspondendo ao intervallo das valvulas sigmoidéas anterior e postero-esquerda, ou ao rebordo adherente d'esta sómente.

O espaço membranoso interventricular mitral é, ordinariamente, a continuação do espaço membranoso sub-aortico, é um prolongamento d'este espaço, podendo por isso considerar-se então os dois como formando um unico espaço, que póde denominar-se simplesmente *espaço membronoso interventricular.*

Temos encontrado já, posto que raramente, o espaço mitral isolado do sub-aortico e mesmo quasi sem a existencia d'este, que parecia faltar então na sua situação habitual, ou que pelo menos não era ahi apparente; é este o motivo por que o mencionámos separadamente, se bem que, repetimos, fique em continuação do espaço sub-aortico.

A fórma d'este espaço membranoso é ou a do sub-aortico, de que faz uma parte, ou a de um traço ou ellipse transversal, de 5 millimetros em media n'este sentido sobre 2 millimetros em media no vertical.

Quando o espaço membranoso mitral se apresenta só, parece substituir o sub-aortico propriamente dito, porque é então maior e tem a fórma d'este; dir-se-hia então que o espaço membranoso sub-aortico se desviou um pouco da sua situação ordinaria.

Em todo o caso é elle um espaço sub-aortico, porque corresponde sempre ao rebordo do annel aortico e é intercavitario.

Um facto, observado por Hall Jackson, em que o orificio auriculo-ventricular direito estava obstruido pela valvula tricuspida *ossificada*, exemplifica aquella disposição, por quanto o buraco interventricular anormal estendia-se da base ou inserção da valvula tricuspida á base ou inserção da valvula mitral. Bérard, depois de Louis, em 1834 havia indicado tambem esta situação da abertura interventricular: «... cette ouverture aboutit sous les valvules sigmoïdes, et rarement sous la valvule mitrale[1]».

Este espaço membranoso, transparente, deita para o ventriculo direito, ficando junto do annel tricuspido, ou se estende um pouco acima d'este annel, correspondendo tambem á superficie contigua da auricula direita, de modo que a sua ruptura põe em communicação o ventriculo esquerdo com o direito e com a auricula direita.

Temos encontrado, não poucas vezes, estas ultimas relações, e até notado que a maior parte do espaço membranoso interventricular correspondia á auricula direita, acima do annel tricuspido.

A observação necroscopica tem effectivamente mostrado, como dissemos, exemplos em que as quatro cavidades cardiacas communicavam entre si, por uma abertura existente na base dos ventriculos e commum ás quatro cavidades. D'entre as observações colligidas por Louis ha uma, a 15.ª, que attesta este facto.

É nos casos de grande dilatação, simples ou hypertrophica, do ventriculo esquerdo, que se torna mais manifesto, por ser maior, o espaço membranoso interventricular. Parece que o septo ventricular na sua ampliação distendeu a membrana da base, a qual é então muito mais extensa do que é costume obser-

[1] *Dict. de méd.* pag. 223. Paris. 1834.

var-se no estado normal. É uma circumstancia que temos notado muitas vezes, nas autopses, aos nossos alumnos.

Nas outras doenças do coração, que não são acompanhas da dilatação ventricular, o *espaço membranoso interventricular* não soffre modificação.

O espaço membranoso interventricular parece existir em todos os mammiferos, excepto no cavallo, segundo as indagações do dr. Albini, communicada á sociedade de medicina de Vienna em sessão de 16 de abril. No cão, coelho, rato, esquilo, porco e ouriço, em que aquelle professor observou claramente o espaço membranoso, este tinha sempre a mesma situação, as mesmas relações com as valvulas semilunares e a mesma extensão, guardadas as proporções, que no homem. É n'este logar que se encontra, no boi, o espaço ossificado bem conhecido, que o dr. Albini viu egualmente em outros animaes, taes como o carneiro e a cabra, e que nos animaes novos existe no estado de cartilagem. O exame microscopico mostra que o espaço membranoso, no homem e no cão, não é constituido sómente pelos endocardios dos dois ventriculos, mas que entre elles existe uma membrana fibrosa, na qual se inserem as fibras musculares como em um centro [1].

II

NOÇÕES EMBRYOLOGICAS

Poderiamos talvez encetar o estudo da etiologia e pathogenia das perforações; mas como temos de fazer referencias a alguns pontos de embryogenia, parece-nos melhor expol-os aqui para não cortar o curso das idéas.

Procuraremos resumir, quanto for possivel, e sómente no que respeita ao coração e aos grossos vasos arteriaes, as idéas dos embryologistas mais acreditados, e que se encontram nas obras de Burdach, Muller, Bêclard e Longet. São umas rapidas noções, ou antes a indicação de alguns pontos do desenvolvimento do apparelho circulatorio.

Primeira circulação. — Pelos fins da primeira quinzena, em que começam a despontar os delineamentos dos vasos (sobre o folheto interno da vesicula blastodermica, aonde formam o *seio terminal*) e do coração (na região cephalica, ao nivel da *fovea cardiaca*), este orgão é constituido por um pequeno tubo cylindrico com uma cavidade unica [2], dando origem por uma extremidade,

[1] *L'Union médicale de Paris*, pag. 288; 1855.

[2] Segundo Reichert o coração na sua phase inicial é todo solido e não ôco, succedendo o mesmo aos vasos que d'elle partem. É mais tarde que o coração começa a canalisar-se, formando as cellulas internas o primeiro vestigio do sangue. É observação, se é exacta, que vae além, mas que não contraria a exposta, que é geralmente seguida.

parte anterior ou superior, a dois vasos, arterias, que se denominaram *arcos aorticos* ou *aortas*, e por outra extremidade, parte posterior ou inferior, a outros dois vasos, que receberam o nome de veias *omphalo-mesentericas*.

Os *arcos aorticos*, curvando-se para baixo e descendo encostados á parede posterior do corpo do embryão, fornecem as duas arterias *omphalo-mesentericas*, pelas quaes distribuem a maior parte do sangue na vesicula umbilical, e pelas ramificações terminaes dividem o resto do sangue pelo embryão.

As veias *omphalo-mesentericas* conduzem para o coração o sangue das differentes partes (seio terminal e outras partes).

O coração ou tubo cardiaco de recto torna-se bem cedo curvo em S, e entra em systole e diastole lentamente. Desenvolvem-se os vasos, o liquido, que elles conteem, toma o aspecto de sangue, o coração curva-se cada vez mais e accelera os seus movimentos.

Eis estabelecida a circulação primitiva, *primeira circulação, circulação blastodermica*, que se completa no decurso do primeiro mez. O sangue é impellido pelo coração para os *arcos aorticos*, d'onde é conduzido ao embryão e vesicula umbilical, regressando d'estas partes para o coração, onde entra pelas veias omphalo-mesentericas.

No fim do primeiro mez a circulação passa por um periodo de transição, que comprehende a circulação da vesicula umbilical, que dentro em pouco desapparecerá, e a da vesicula allantoidea, que começa a formar-se. As modificações do apparelho circulatorio não interessam ao nosso fim n'este periodo, e por isso passâmos adiante.

Segunda circulação. — Completa-se no decurso do segundo mez o apparelho vascular do feto; no terceiro mez está estabelecida a circulação, com que o feto viverá até nascer.

No coração, que se vae curvando cada vez mais, como dissemos, tornando-se inferior a sua extremidade arterial, e superior a extremidade venosa, manifestam-se tres elevações ou dilatações; uma, auricular, situada á direita e atraz, converte-se em saco venoso ou auricular, outra, ventricular, formará a repartição dos ventriculos, e segundo alguns o ventriculo direito sómente, e a terceira, aortica, corresponde ao logar aonde a aorta penetra no coração e tem sido denominada *bolbo aortico;* é a este que corresponderá, segundo alguns, o ventriculo esquerdo [1].

Temos pois já aqui um vestigio de coração com duas secções, uma auricular e outra ventricular, posto que em aberta communicação.

[1] Ao estreitamento ou coarctação, que existe entre a primeira e a segunda dilatação, tem-se chamado *canal auricular;* o que fica entre a segunda e a terceira tem tido a denominação de *estreito de Haller (fretum Halleri)*.

No fim do segundo mez está completo o septo interventricular, em quanto que o septo auricular só do terceiro para o quarto mez se fórma, deixando ainda assim uma larga abertura, *buraco oval*. Ecker viu, em um embryão de perto de 6 semanas, o septo ventricular com a margem em fórma de crescente; Kolliker figura, em um coração de embryão de perto de 4 semanas, um septo rudimentar; completa-se o septo na 7.ª semana.

Temos então, e melhor ainda antes, a representação de um coração de tres cavidades, dois ventriculos e uma auricula (não se achando as auriculas separadas uma da outra).

Os *arcos aorticos* multiplicam-se do lado cephalico, e formam a crossa da aorta, as arterias pulmonares, as carotidas, as subclavias e seus ramos.

Digamos, muito em resumo, como se operam estas successivas metamorphoses.

A primeira *dilatação* ou *auricular*, que é direita e posterior, apresenta, pouco depois de sua existencia, nos lados oppostos duas pequenas elevações ou bolsas, que são os *appendices auriculares*. A divisão, em duas auriculas, d'esta *dilatação*, que se tem ampliado então muito, faz-se tarde por meio de uma membrana que nasce da sua parte superior e anterior, e se dirige para a inferior e posterior da mesma cavidade. Este repartimento deixa uma chanfradura semilunar para traz.

O tronco commum das veias cavas separa-se, com a ampliação da *dilatação auricular*, nas duas cavas, uma superior e outra inferior [1].

Duas valvulas se formam n'esta época, partindo ambas do orificio da veia cava inferior; uma da margem antero-inferior, é a *valvula de Eustachio*; outra do bordo postero-superior, é a *valvula oval*. Esta valvula, que é outro repartimento, nasce da parte posterior da *dilatação auricular*, entre as embocaduras das duas cavas, e alonga-se para diante até encontrar o outro septo, que acima mencionámos, apresentando, como este, mas em sentido contrario, uma margem semilunar. D'esta disposição resulta uma abertura oval, que mais tarde será tapada pela mesma valvula, que continua a crescer.

A segunda *dilatação*, ou *ventricular*, é a que primeiro toma desenvolvimento; amplia-se, espessa-se, mostra um sulco na sua superficie, e começa a subdividir-se em duas cavidades por um septo, sendo no principio uma pequena saliencia; nasce da porção concava da *dilatação ventricular*, e dirigindo-se d'aqui, com a sua margem superior, semilunar, tanto para o *bolbo aortico* como para o *canal auricular* [2].

[1] Até então estas veias, bem como todas as do corpo, terminavam em um tronco commum que se abria na *dilatação auricular* ou *saco venoso*.

[2] Espaço estreitado que separa a *dilatação ventricular da auricular*.

D'este modo se fórma o septo interventricular, cuja parte superior ou base é a ultima a completar-se, e mesmo assim fica membranosa, constituindo o espaço membranoso interventricular sub-aortico, que descrevemos.

Quando este septo está a chegar á base da cavidade, a abertura auriculo-ventricular, até então unica, divide-se em duas, uma direita e outra esquerda, succedendo o mesmo ao *estreito de Haller*. Aquelles dois orificios manteem a communicação de cada um dos ventriculos, primeiramente com a cavidade auricular, depois (formado o septo interauricular) com a respectiva auricula: não está bem determinado como se formam as valvulas tricuspida e mitral.

Dos dois orificios aorticos um communica com o ventriculo direito e o outro com o esquerdo.

O *bolbo aortico*, nas aves e nos mammiferos, desapparece cedo; alonga-se, fórma a crossa da aorta, torce-se e subdivide-se em dois canaes, que communicam um com o ventriculo direito e outro com o esquerdo. Não se sabe ao certo como se formam as valvulas sigmoidéas, como pouco se sabe do desenvolvimento do pericardio.

Dissemos que na *primeira circulação* partiam do tubo cardiaco *dois arcos aorticos*. Com o desenvolvimento do embryão mais *arcos* se formam successivamente em numero de cinco de cada lado, posto que não coexistam pelo desapparecimento mais rapido de dois pares.

Estes novos arcos nascem no *bolbo aortico* e vasam-se nos dois arcos primitivos.

Persistem por certo tempo sómente tres pares de *arcos;* dois d'estes arcos, os anteriores de um e de outro lado, convertem-se nas carotidas e nas subclavias; o segundo da esquerda formará a aorta definitiva; o segundo da direita oblitera-se; o terceiro par constituirá a arteria pulmonar.

É a um dos vasos de divisão do bolbo, o anterior, que vem do ventriculo direito, que pertence o terceiro par de *arcos aorticos*, que originam as arterias pulmonares; são estes mesmos arcos que em certa época formavam as origens da aorta.

Com o desenvolvimento das arterias pulmonares, a raiz direita da aorta atrophia-se e desapparece; depois de formar por certo tempo um canal anastomosico, *canal arterial direito*, entre a arteria pulmonar direita e a aorta descendente, atrophia-se tambem a raiz esquerda da aorta, mas sómente na parte que fica entre a arteria pulmonar esquerda e a crossa da aorta, reduzindo-se a um simples canal de communicação entre a crossa e a arteria pulmonar. É este vaso anastomosico que recebeu o nome de *canal arterial de Botal* ou *canal arterial esquerdo*. O segundo arco aortico esquerdo dilata-se e transforma-se na verdadeira crossa da aorta.

Assim se passam as principaes phases do apparelho circulatorio, segundo

os embryologistas, achando-se completa a *segunda circulação*, que permanecerá até o nascimento do feto, no terceiro mez da vida intrauterina. Omittimos adrede o que diz respeito ás veias e ao resto do systema arterial, por não ser preciso para o nosso fim. Tambem nada diremos da terceira circulação, porque é a da vida extrauterina, de todos bem conhecida.

III

MECHANISMO DA FORMAÇÃO DAS DIFFERENTES ESPECIES DE PERFORAÇÃO

Perforações congenitas por anomalia.—Estas aberturas são constituidas na repartição auricular pelo buraco oval, e na repartição ventricular pela falta do espaço membranoso sub-aortico, ou ao mesmo tempo por falta da porção contigua, mais ou menos extensa, dos septos nas duas repartições.

Qual é a causa d'esta anomalia? qual é o mechanismo de sua producção?

Teem os teratologistas discursado largamente sobre a explicação dos vicios de conformação; seria longo reproduzir aqui as suas idéas, que aliás não dilucidariam cabalmente a questão. A doutrina *da suspensão de desenvolvimento* é a que nos parece ter melhor applicação n'estas anomalias do orgão central da circulação.

Já em outro logar expozemos o desenvolvimento embryonario dos septos interauricular e interventricular, bem como o mechanismo do encerramento do buraco oval; d'ahi se deduz o modo por que se estabelecem as aberturas anomalas de communicação entre as cavidades direitas e as esquerdas do coração. Já dissemos tambem porque era mais frequente a persistencia do buraco oval, e por isso é inutil repetil-o aqui.

Mas qual será a razão porque se não completa sempre o desenvolvimento normal? *Manet alta mente repostum.*

Na verdade para os casos d'esta categoria, em que não ha outra anomalia ou alteração pathologica, que ponha obstaculo ao curso do sangue na sua saida de alguma das cavidades do coração, não encontrâmos razão plausivel d'este desvio do plano geral de organisação. É o resultado a que chegâmos, quando pretendemos attingir a causa primaria das cousas. As leis que regulam os phenomenos organicos, assim como as suas aberrações, subtrahem-se muitas vezes a toda a explicação. Dizer-se que a anomalia tem por causa uma alteração de nutrição ou uma constituição primitivamente viciosa do germen, não é certamente dar a razão do phenomeno; é remover para mais longe a difficuldade, mas não é resolvel-a. Com razão disse o professor Bouillaud: «La raison de cette exception aux lois normales de l'evolution organique n'est-elle pas un de

ces mistères qui se perdent dans l'obscurité des causes premières? Vouloir expliquer ces infractions à l'ordre normal, serait fatiguer son esprit en pure perte[1].»

As anomalias a que nos reportâmos aqui, são a persistencia de disposições organicas normaes em certo periodo da evolução embryonaria, e representam estados normaes do desenvolvimento completo de animaes inferiores.

Perforações consecutivas. — Estas perforações são devidas a alguma anomalia ou a lesão do apparelho circulatorio ou respiratorio, podendo verificar-se antes ou depois do nascimento. Consistem na existencia do buraco 'oval e na abertura da parte superior do septo interventricular, ou na ausencia de parte de um ou dos dois septos intracardiacos.

A causa ordinaria d'estas perforações é o obstaculo a saida do sangue do ventriculo direito. A séde mais frequente d'este obstaculo é o orificio ventriculo-pulmonar, que está estreitado ou obstruido completamente.

A stenose e a atresia do orificio da arteria pulmonar podem ser um vicio de conformação primordial, original, ou um estado pathologico, cujo resultado foi a adherencia parcial ou total das valvulas sigmoidéas.

A inflammação da membrana serosa é uma origem d'estas alterações: «In some of these cases, diz o dr. Peacock, the obliteration is probably due to inflammation of the lining membrane of the vessel[2].» Effectivamente teem-se observado traços de doença valvular antiga em creanças que succumbiram pouco depois do nascimento ou que nunca respiraram; os drs. Obré, Quain e Ingram colheram factos d'esta ordem.

Mostra a observação necroscopica que as aberturas de communicação das auriculas e as dos ventriculos coexistem as mais das vezes com o aperto, quasi sempre muito grande, do orificio pulmonar. O sr. Cruveilhier assevera que todos os casos de dupla communicação (interauricular e interventricular) consignados nos archivos da sciencia *apresentam ao mesmo tempo um aperto muito consideravel da arteria pulmonar*, o qual parece dominar toda a lesão[3]. Posto este facto, facil é explicar a formação das aberturas interauriculares e interventriculares.

Se a stenochoria ou aperto do orificio pulmonar se dá no decurso da vida fetal, o sangue, que deve chegar ao ventriculo direito, não podendo passar depois para a arteria pulmonar, se accumulará *à tergo*, n'aquelle ventriculo e na auricula direita, e d'esta passará para a auricula esquerda pelo buraco oval, que está patente, e que longe de se encerrar será obrigado a alargar-se.

O sangue reunido no ventriculo direito póde, pela energica contracção d'este, refluir para a auricula, o que contribuirá para a dilatação d'esta e do buraco oval.

[1] Op. cit. t. II, pag. 705.

[2] *On malformations of the human heart*, pag. 63. London, 1866.

[3] Op. cit., tom. I, pag. 496.

O ventriculo direito, pelos successivos esforços para vencer o obstaculo, se hypertrophiará (outra lesão companheira), conservando-se normal a sua capacidade ou ampliando-se, e a auricula direita se dilatará (o que se observa com frequencia), podendo tambem hypertrophiar-se, pela abundancia de sangue que aflue á sua cavidade.

A dilatação da auricula é a seu turno causa do alargamento do buraco oval. D'esta arte ficará estabelecida a communicação interauricular, pelo buraco oval, durante a vida extra-uterina.

Pela forte e reiterada impulsão do ventriculo direito póde romper-se o espaço membranoso sub-aortico, e eis formada a abertura interventricular, a qual com a passagem successiva do sangue se augmentará, e os seus bordos se tornarão lisos e arredondados, como costumam ser nas perforações primitivas, ou ficarão deseguaes, rugosos, como nas rupturas cardiacas accidentaes.

Assim se estabelece pela base do septo a communicação interventricular, que permanecerá no decurso da vida extra-uterina.

Se a stenose ou stenochoria (aperto) do orificio pulmonar se dá no começo da evolução embryonaria, quando o septo ventricular está ainda incompleto, manter-se-ha aberta a communicação entre os dois ventriculos pelo mesmo mechanismo, e talvez mais facilmente, porque se conserva e dilata o buraco oval. A potencia do ventriculo direito, superior á do esquerdo, lançará então a onda sanguinea para este e para a aorta, que então, pela sua posição, a recebe facilmente, bem como a do ventriculo esquerdo.

Pelo obstaculo ao curso do sangue na arteria pulmonar, produzindo a hypertrophia e a dilatação do ventriculo direito, o septo ventricular se desviará, pouco a pouco, para a esquerda, em quanto que o orificio aortico, pela onda sanguinea que n'elle é projectada com força por aquelle ventriculo, tenderá a dilatar-se e a desviar-se para a direita; será, para assim dizer, puxado para este lado, approximando-se mais ou menos da direcção do ventriculo direito.

A aorta parece então nascer dos dois ventriculos, ou só do direito por corresponder toda a este, do que ha muitos exemplos. D'este modo se conserva patente, depois do nascimento, uma abertura propria da vida fetal.

Se estas disposições anatomicas permanecem depois do nascimento, a arteria pulmonar não podendo ministrar aos pulmões a sufficiente quantidade de sangue, de que carecem estes orgãos, é substituida ou auxiliada pelo canal arterial, que lhe levará o sangue que recebe então da aorta, ficando d'esta sorte compensado um vicio organico por outro vicio, sem o qual a morte do individuo teria logar [1].

[1] Ha mais outros meios pelos quaes a natureza suppre o grande aperto ou obliteção do orificio ventriculo-pulmonar, do que trataremos em outro logar.

É esta uma lei providencial, da qual encontrâmos frequentes exemplos no estudo do apparelho circulatorio. Já o celebre teratologista, Is. Geoffroy Saint-Hilaire, tinha escripto em a sua excellente obra, *Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisation chez l'homme et les animaux*, Paris, 1832–1836, este trecho: «On conçoit très-bien qu'un vice de conformation, nécessairement mortel s'il existait seul, par exemple l'oblitération de l'artère pulmonaire, peut ne plus apporter d'obstacles insurmontables à l'accomplissement de la vie, si la présence d'une seconde anomalie doit ouvrir de nouvelles voies à la circulation, et créer une combinaison qui, quoique doublement contraire à l'ordre normal, se trouve cependant harmonique.»

Vê-se pois que a coarctação notavel do orificio pulmonar póde dar conta da permanencia das aberturas de communicação auricular, ventricular e pulmo-aortica, existentes normalmente em differentes periodos da vida fetal, bem como das alterações concomitantes das paredes do coração, sem que seja preciso recorrer, nos casos de que tratâmos, á theoria da *suspensão de desenvolvimento*.

A mesma causa, a stenose do orificio ventriculo-pulmonar, póde explicar tambem alterações mais profundas ainda do orgão central da circulação; referimo-nos á imperfeição ou deficiencia dos septos intracardiacos, quando a stenose, e com mais razão a atresia, do orificio pulmonar se verificar na primeira phase da evolução cardiaca, estando aquelles em via de formação.

Nos casos que vimos de suppor, as aberturas que permittem a mistura do sangue venoso com o arterial, são vicios congenitos, isto é, já existentes no momento do nascimento, mas ao mesmo tempo adquiridos, consecutivos, e não primitivos, porque são o resultado de outra alteração, que póde ser um vicio primordial de organisação ou um estado pathologico; e aqui se mostra mais uma vez quanto é impropria, como dissemos, a distincção das anomalias em congenitas e accidentaes.

Mas não poderá a mesma causa, o obstaculo á passagem do sangue para a arteria pulmonar, originar aquellas aberturas em época mais ou menos remota depois do nascimento? Deve ser mais difficil a producção d'este phenomeno depois de completa a organisação do coração; todavia não nos repugna nada admittil-a com os srs. drs. Bouillaud, Peacock, Cruveilhier e outros; os factos bem averiguados da manifestação, ás vezes quasi subita, dos symptomas cardiopathologicos depois do nascimento, em edade mais ou menos adiantada, em individuos que até então fruiam excellente saude, probabilisam por extremo aquella supposição. N'este caso as perforações dos septos serão não só accidentaes ou adquiridas, mas tambem posteriores ao nascimento.

O restabelecimento do buraco oval parece poder facilmente dar-se, por quanto a valvula oval permanece de ordinario não inteiramente adherente ao annel de Vieussens, mas em parte, e no resto simplesmente juxta-posta, impe-

dindo comtudo a mistura do sangue por ter extensão sufficiente para tapar o orificio no momento da contracção, que é isochrona, nas auriculas. N'estas condições, a accumulação do sangue na auricula direita, pelo embaraço ao curso do sangue, bem como a distensão e hypertrophia consecutivas das paredes d'esta cavidade, poderão alargar o orificio, separando ou rompendo a valvula oval, e assim se restabelecerá o buraco que impropriamente se tem chamado de Botal. É esta mais uma razão da frequencia muito maior do buraco oval que da abertura interventricular. O sr. Cruveilhier admitte como provavel a ruptura da adherencia da valvula oval ao rebordo do annel nos casos de forte distensão do septo.

Deve porém notar-se que a adherencia da valvula oval resiste muito ás tracções, a ponto de esta alargar-se em grande extensão. D'aqui vem dizer o dr. Peacock que a abertura interauricular, produzida depois do nascimento, é antes devida á ruptura ou ulceração da valvula oval do que ao restabelecimento do buraco oval: «...and it is probable that, when a communication occurs in after life between the two auricules, it is rather due to the rupture or erosion of the valve, than to the restoration of the passage [1].» Este illustre cardiopathologista possue no Victoria Park hospital museum uma peça (que tirára de uma mulher de cincoenta e quatro annos), na qual a valvula oval fórma um largo saco lançado para dentro da auricula esquerda.

No começo do seculo actual observou o celebre Corvisart um caso de grande dilatação da fossa oval, que tinha duas pollegadas de diametro, atravessada por uma abertura oval ou antes desegualmente circular do diametro de mais de uma pollegada; n'este caso, departidamente descripto pelo medico do imperador e que constitue a 44.ª observação da sua obra [2], a abertura de communicação parece devida á grande dilatação da auricula direita e da fossa oval. Assim a dilatação auricular é outra causa da existencia de abertura entre as auriculas. Abernethy dava tanta importancia a esta causa, que pensava que a communicação interauricular só se produzia nos individuos presa de grande dyspnea, a qual restabelecia o buraco de Botal (Cruveilhier, tom. II, pag. 510).

O que levâmos dito ácerca da permanencia ou producção das aberturas interauricular e interventricular, tem applicação, e com mais razão, aos casos em que o obstaculo ao curso do sangue é, não a stenose ou aperto do orificio ventriculo-pulmonar, mas a atresia ou obliteração completa d'este orificio, do que os annaes scientificos registam exemplos como mostrámos.

O aperto do orificio pulmonar é as mais das vezes devido á união ou adherencia das valvulas sigmoidéas, que formam ordinariamente um pequeno infun-

[1] Op. cit., pag. 119.

[2] *Essai sur les maladies du cœur*, pag. 279 e seguintes. Paris, 1811.

dibulo ou, mais raramente, um pequeno tubo, tendo na extremidade livre, que se acha dentro da arteria pelo choque successivo do sangue, uma abertura, cujo diametro varia, mas que é quasi sempre pequeno. Nos pontos de união das valvulas observam-se tres linhas salientes, *raphes ou frena*, na face arterial d'estas, estendidas da sua margem livre á base e correspondendo a outros tantos sulcos na face ventricular.

Em alguns casos ha sómente duas valvulas sigmoidéas, sendo ordinariamente, segundo o dr. Peacock, uma mais larga do que a outra, e apresentando uma linha longitudinal que revela a união dos dois segmentos primitivos [1]. A abertura do orificio tem então a fórma de uma pequena fenda.

Além de unidas entre si, as valvulas apresentam-se frequentemente espessas, endurecidas e com vegetações ou depositos de differente natureza, que são ás vezes de recente formação, e que contribuem para diminuir ou obstruir a abertura valvular.

Ás vezes o orificio pulmonar offerece, em logar de valvulas com a disposição indicada, uma membrana, especie de diaphragma, com uma perforação no centro de fórma triangular ou circular: n'esta membrana teem-se notado tambem as linhas a que Hunter chamou *cross-bars*, que indicam as peças ou partes de que se compõe. Tem-se tambem observado uma simples dobra da membrana interna da arteria, ou uma especie de fita de fibras musculares substituindo as valvulas pulmonares.

Não é sómente nas valvulas sigmoidéas que residem as alterações que causam o embaraço ao curso do sangue. Encontram-se tambem no annel ou zona fibrosa do orificio, na arteria pulmonar, no começo do infundibulo ou em todo este, e nos pulmões.

As doenças do endocardio, da zona fibrosa, ou a hypertrophia da substancia muscular subjacente, podem estreitar ou obstruir o orificio ventriculo-pulmonar.

De coarctação e obliteração da arteria pulmonar, que chega a reduzir-se a um cordão, acham-se consignados nos archivos da observação muitos exemplos. Este estado da arteria liga-se á obliteração do orificio pulmonar, que não deixa passar o sangue do ventriculo direito, ou a doenças do vaso. N'estes casos é pelo canal arterial, ordinariamente, que o sangue é levado á extremidade externa da arteria pulmonar, d'onde passa pelos seus ramos para os pulmões. Ás vezes não exíste canal arterial, mas a arteria pulmonar está juxta-posta á aorta, havendo no ponto de contacto uma abertura, que substitue aquelle canal. Casos ha em que da aorta partem, existindo ou não canal arterial, outros vasos que conduzem o sangue aos pulmões: da primeira especie ha uma peça, descripta

[1] *On malformations of the humam heart*. London, 1866.

pelo dr. Chevers, no Guy's hospital museum, e da segunda outra peça, examinada pelo dr. Peacock, no museu do London hospital. Em outro caso era a arteria subclavia esquerda que fornecia o sangue á arteria pulmonar.

O aperto no começo do infundibulo é devido ou ao desenvolvimento preternatural da columna carnosa, que ahi existe normalmente e a que se fixam alguns tendões da valvula tricuspida, ou conjunctamente ao espessamento do endocardio, que póde offerecer varias transformações ou depositos, que estreitam muito a abertura de communicação. O infundiblo diminue, tornando-se delgadas e flaccidas as suas paredes. Ás vezes o infundibulo está dilatado acima do aperto da sua base; ha no museu Dupuytren uma peça, encontrada por Pigné em um monstro duplo, que exemplifica esta disposição, em que o infundibulo foi tido por um terceiro ventriculo [1].

O curso do sangue do coração direito póde ser estorvado por lesão pulmonar [2]. Esta causa é muito menos poderosa do que as precedentes.

Finalmente o embaraço á circulação póde dar-se nos orificios auriculo-ventriculares e aortico; o aperto tricuspido impedirá a occlusão do buraco oval, o aortico e mitral, obrigando o sangue a passar das cavidades esquerdas para as direitas do coração, manterão patentes as aberturas dos dois septos e o canal arterial; este então conduzirá para a aorta parte do sangue projectado na arteria pulmonar. Esta origem da persistencia das communicações cardiacas, proprias do feto, são muito mais raras. As cavidades *à tergo* do aperto dilatam-se, e as que se lhe seguem, atrophiam-se e retrahem-se.

Todas estas alterações operam no mesmo sentido, e produzem effeitos analogos segundo o periodo da evolução embryonaria em que ellas se verificam e o grau que teem attingido.

Do que deixámos dito se deprehende: 1.°, que a persistencia das aberturas de communicação normaes do coração nos differentes periodos de sua evolução embryonaria, póde ser devida a embaraço ao curso do sangue no ventriculo direito; 2.°, que pela mesma causa se explica a producção d'aquellas vias de communicação (buraco oval, perforação do septo ventricular e canal arterial), a das alterações concomitantes immediatas (hypertrophia e dilatação das cavi-

[1] Cruveilhier: *Anat. pathol.*, tom. II, pag. 492. Paris, 1852.

[2] A tisica pulmonar é a mais frequente; no museu do St. Thomas's hospital ha uma peça, que exemplifica o caso, com uma abertura no espaço membranoso sub-aortico *(undefended space)*, e que pertencêra a um tisico de vinte e tres annos; muitos outros casos se poderiam citar. Com outras doenças teem coexistido as aberturas de communicação nos septos, taes como o edema dos pulmões, a escarlatina, etc. (Peacock, op. cit., pag. 30).

dades *à tergo*, o desvio do septo ventricular para a esquerda e o do orificio aortico para a direita) e de outras alterações mais remotas.

Postoque pelo embaraço da circulação do coração direito se possam explicar as alterações que mencionâmos, não se creia que, todas as vezes que estas coexistam com aquelle, o obstaculo ao curso do sangue tenha sido necessariamente a causa d'essas alterações; todas podem ser um vicio primordial, original, de organisação. E medicos ha, como os drs. Carl Heine e Halbertsma, que teem sustentado uma ordem opposta na successão dos phenomenos, admittindo que, nos casos de coexistencia d'aquellas alterações, a deficiencia e o desvio do septo interventricular são os vicios primitivos, pelo que, passando o sangue livremente do ventriculo direito para o esquerdo, a arteria pulmonar e o seu orificio se estreitam.

Esta ultima doutrina parece-nos insustentavel, porque além de ser applicavel sómente ao curto periodo da vida fetal em que o septo interventricular está incompleto, ainda em via de formação, não dá conta das demais alterações concomitantes e que são mais frequentes do que a perforação do septo. Acresce que, mesmo no caso que lhe é mais favoravel, esta hypothese não explica bem o extraordinario aperto e a obliteração da arteria pulmonar e do seu orificio, por quanto n'esse caso por este vaso tambem deve, ou póde pelo menos, passar sangue; e menos explica ainda a união intima das valvulas sigmodéas, que chegam a formar um verdadeiro diaphragma.

O dr. Peacock admitte uma doutrina mixta, para assim dizer; julga o abalisado cardiopathologista, que o desvio da aorta é em parte devido á suspensão do desenvolvimento, pelo que esta arteria conserva a sua posição primitiva, e em parte ao embaraço ao curso do sangue do ventriculo direito para a arteria pulmonar, pelo que se produzirá a dilatação d'este ventriculo, o desvio do septo para a esquerda, e o alargamento, com desvio para a direita, do orificio aortico[1]. Este modo de considerar a pathogenese das aberturas de communicação entre as cavidades direitas e as esquerdas do coração não se oppõe á doutrina, que no principio expendemos, antes está n'ella incluido. Em todo o caso o aperto ou obliteração da arteria pulmonar deve representar papel importante na manutenção d'aquellas aberturas e das outras alterações concomitantes.

Notaremos ainda que, com quanto o aperto ventriculo-pulmonar produza as aberturas dos septos, podem dar-se casos de existencia d'aquelle aperto sem estas aberturas; a sua coexistencia é a regra geral, mas não constante, invariavel, sem excepção. Os auctores referem exemplos de stenose congenita do orificio pulmonar com occlusão das aberturas de communicação, e vice-versa a existencia de largas aberturas de communicação entre as cavidades direitas e as

[1] Op. cit., pag. 43.

esquerdas do coração com dilatação da arteria pulmonar, prolongando-se a dilatação ás vezes desde a embocadura d'esta arteria até á sua divisão, como observaram Louis, Corvisart e o dr. Bouillaud.

Mas é difficil de admittir a existencia congenita de grande aperto, e mais ainda de obliteração, do orificio ventriculo-pulmonar sem alguma abertura de communicação entre as cavidades direitas e as esquerdas do coração. Quando depois do nascimento se observe este phenomeno, póde elle ter explicação mais plausivel, suppondo-se que sobreveiu doença que produziu a obliteração ou augmentou o aperto, que primitivamente fôra pequeno, e por isso não obstára ao encerramento do buraco oval ou ao desenvolvimento completo do septo ventricular. A vida compativel com a alteração primordial tornou-se impossivel com a segunda.

A ausencia de impedimento ao curso do sangue, que dê conta da persistencia das aberturas dos septos, verificada em edade mais ou menos avançada depois do nascimento, não deve ter-se por prova irrefragavel de que o embaraço não tenha existido antes, quando aquellas aberturas estavam em via de se encerrarem, porque esse obstaculo póde ter desapparecido mais tarde.

O embaraço ao curso do sangue do ventriculo direito dá-se em todos os periodos da vida intrauterina, antes de começar a fazer-se a separação entre as cavidades direitas e as esquerdas, no decurso d'esta separação, e depois de completo o desenvolvimento do coração.

Não está positivamente assentado em que periodo da evolução fetal sejam mais frequentes estas anomalias; comtudo as observações archivadas levam a suppor que é nos primeiros periodos. Quanto mais cedo começa a irregularidade do desenvolvimento cardiaco tanto maior é o vicio ou anomalia.

Esta doutrina do obstaculo ao curso do sangue, para explicação da persistencia das aberturas cardiacas do feto, acha-se indicada já por Morgagni, nas reflexões que o celebre professor faz a proposito de um caso de permanencia do buraco oval, hypertrophia excentrica da auricula e do ventriculo direitos, retracção do ventriculo esquerdo e aperto do orificio ventriculo-pulmonar por união das valvulas sigmoidéas, deixando no centro um orificio do diametro de uma lentilha, observado em uma rapariga que soffrêra, desde o nascimento, de grande dyspnéa, abatimento extremo, pelle livida, e que succumbira aos dezaseis annos de edade.

Suppunha o illustre fundador da anatomia pathologica que a alteração do orificio pulmonar era primitiva, congenita, e que desenvolvendo-se progressivamente originára todo o soffrimento e as alterações encontradas *post mortem*. «Huic enim virgini jam inde ab initio fuisse inchoamenta crediderim, ejus vitii ad ostium arteriæ pulmonaris, cui vitio, sensim magis magisque adaucto, omnia quæ vivens patiebatur, et quæ in mortua deprehensa sunt, accepta facile

sint referenda[1].» Partindo d'esta idéa explica Morgagni o desenvolvimento successivo das differentes alterações d'este modo: «... por outro lado a entrada menos facil do sangue na arteria pulmonar era a causa da estagnação de grande quantidade d'este liquido no ventriculo direito, na auricula direita e em todas as veias, d'onde resultavam a cor livida da pelle[2], a dilatação do ventriculo e da auricula direitos, e a permanencia do buraco oval, cuja valvula era impellida por muito sangue da direita para a esquerda, em quanto que só uma pequena quantidade a impellia da esquerda para a direita para a applicar sobre o bordo do buraco. Por causas contrarias a auricula e o ventriculo esquerdos não eram sufficientemente desenvolvidos nem bastante fortes, e o sangue não chegava em quantidade conveniente ao cerebro e ás demais partes, d'onde provinha o grande quebramento de forças e a respiração anhelante; este ultimo symptoma dependia tambem da arteria pulmonar não lançar o sangue através dos pulmões com a necessaria energia.»

A doutrina contida nas reflexões de Morgagni é professada pelo sr. Cruveilhier. Effectivamente este eminente anatomopathologista, perguntado se é uma simples casualidade a coexistencia do aperto ou obliteração do orificio pulmonar com a communicação interauricular, interventricular e pulmo-aortica, responde n'estes termos: «N'est-il pas au contraire évident que le rétrécissement ou l'oblitération de l'artère pulmonaire domine tout le reste de la lésion, que les communications anormales, la persistance du trou de Botal, la perforation ou l'échancrure de la cloison interventriculaire, sont la conséquence forcée de ce rétrécissement, et que la persistance du canal artériel, destiné à remplacer l'artère pulmonaire absente ou oblitérée, est la consequence nécessaire de l'oblitération complète de cette artère[3].» A suspensão do desenvolvimento ou a manutenção do estado fetal seria *consecutiva a outra lesão de canalisação* por aperto de um dos orificios d'este orgão.

Não abriremos mão d'este assumpto sem apresentar as idéas do dr. Almagro[4] sobre o modo de producção das alterações cardiacas, que coexistem com a persistencia do canal arterial. Julga o antigo interno dos hospitaes de Paris que a permeabilidade do canal arterial é a causa primeira das obliterações cardiacas concomitantes d'esta anomalia, produzindo o refluxo do sangue pela arteria pulmonar. Eis como o dr. Almagro desenvolve esta hypothese:

[1] *De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis*, lib. II, epist. XVII, § 12 e 13. Ebroduni in Helvetia, MDCCLXXIX.

[2] Note-se que Morgagni attribue a lividez ao embaraço da circulação e não á mistura do sangue venoso com o arterial.

[3] Op. cit., t. 2.°, pag. 507.

[4] *Étude clinique et anatomo-pathologique sur la persistance du canal artériel*. Paris, 1862.

«Nós julgâmos que por uma omissão da natureza, ou talvez por dimensões exageradas do canal arterial, ou por outra qualquer causa, este canal fica permeavel depois do nascimento; n'este presupposto julgâmos que a circulação se faz d'este modo: a contracção dos ventriculos lança o sangue na aorta e na arteria pulmonar; immediatamente sobrevem a diastole ou expansão cardiaca e a contracção das arterias; o canal arterial, largamente aberto na aorta, acha-se nas mesmas condições que o tronco brachio-cephalico, a carotida e a subclavia esquerda, isto é, disposto a receber sangue vindo da aorta. Este liquido passa pelo canal arterial para a arteria pulmonar, e d'ahi penetra no ventriculo venoso, vencendo a resistencia das valvulas semilunares direitas; este trajecto anormal e retrogrado do sangue, é á primeira vista difficil de comprehender, e talvez apesar de nossos argumentos não seja ainda admittido por todos. Dir-se-ha que se, durante a vida fetal, o canal arterial dá passagem ao sangue da arteria pulmonar para a aorta, porque, depois do nascimento, este papel é invertido, succedendo o contrario? Achâmos a resposta no estado anatomico e physiologico dos pulmões: como todos sabem, estes orgãos são inuteis durante a vida intrauterina, e o seu parenchyma, denso e compacto, só póde receber uma fraca quantidade de sangue, e o resto d'este liquido contido na arteria pulmonar passa para a aorta. Depois do nascimento os pulmões funccionam energicamente, e a arteria pulmonar acha um terreno em que póde derramar todo o sangue que contém. Estabelece-se assim um equilibrio entre a circulação nos pulmões e a quantidade de sangue que sáe do ventriculo direito, e por isso o canal arterial perde os caracteres do seu estado fetal e o sangue deixa de passar por elle para a aorta. Mas porque, na nossa hypothese, passa o sangue da aorta para a arteria pulmonar? É preciso suppor para isso um estado anormal do canal arterial, sobretudo seu calibre exagerado; então elle fica nas condições dos outros vasos que nascem da crossa da aorta; o sangue penetra no seu interior depois da contracção aortica, e d'ali na arteria pulmonar [1].»

Não está ainda completa a idéa do dr. Almagro; falta mostrar que da arteria pulmonar o sangue passa para o ventriculo direito. Para este fim entra em alguns pormenores anatomicos; diz elle que observára sempre nas creanças, até aos vinte e cinco ou trinta dias depois do nascimento, que o canal arterial, mais ou menos estreitado, se dirigia da esquerda para a direita e de cima para baixo, da aorta para a arteria pulmonar, abrindo-se n'este vaso a 2 millimetros acima das valvulas sigmoidéas; que n'aquella edade estas valvulas são de uma extrema fraqueza, parecendo sempre não fecharem o orificio ventriculo-pulmonar; que este estado das valvulas está em relação com a pequena força do refluxo do sangue na arteria pulmonar, devido isto á fraca reacção e á pequena extensão d'esta

[1] Op. cit. pag. 99.

arteria, e por isso crê possivel nas condições ordinarias, a regularidade da pequena circulação no concurso d'aquellas valvulas. Mas uma disposição anormal póde alterar esta regularidade e então o sangue, continua o dr. Almagro, obedecendo á contracção aortica, passa para o canal arterial, d'este para a arteria pulmonar, e *ainda movido pela impulsão dada pela aorta* não encontra resistencia sufficiente nas valvulas semilunares e penetra no ventriculo direito. Poder-se-ia ainda pensar, acrescenta o dr. Almagro, que o sangue vindo da aorta entraria no ventriculo quasi ao mesmo tempo que o sangue que ahi chega pelo orificio auriculo-ventricular. O ventriculo direito se hypertrophia então pelos esforços que faz para expellir a grande quantidade de sangue e pela presença do sangue arterial na sua cavidade.

Tal é, segundo o dr. Almagro, o mechanismo por que se produz a hypertrophia do ventriculo direito, mechanismo fundado em hypotheses, que carecem de demonstração.

Em primeiro logar o auctor suppõe a preexistencia da permeabilidade do canal arterial, do que não dá explicação, suppondo-a um capricho, uma omissão da natureza, cuja causa é desconhecida, ou um luxo que deu em resultado um canal arterial mais largo e que por isso não teve tempo de se obliterar logo depois do nascimento [1]. Ora pela doutrina do embaraço ao curso do sangue do ventriculo direito é facil comprehender a persistencia e alargamento do canal arterial; e quando falte esse ou outro embaraço ao curso do sangue, a persistencia do canal entrará na primeira categoria de factos que estabelecemos, isto é, nas anomalias ou vicios primitivos, originaes, de organisação; mas suppor que seja sempre assim não nos parece racional, nem conforme aos factos.

Em segundo logar suppõe o illustre medico, cuja opinião analysâmos, que o canal arterial, depois do estabelecimento da respiração pulmonar, fica nas condições dos vasos que partem da crossa da aorta. Mas como e porque? Como é que, admittida mesmo a *exageração do calibre do canal arterial* (o que é já uma terceira hypothese e pouco abonada pelos factos [2]), este canal fica nas condições das arterias que partem da crossa da aorta? Porque estando permeavel, dilatado, este canal não recebe o sangue (em parte ao menos) que passa pela aorta durante a contracção do ventriculo esquerdo, e só o recebe durante a retracção d'aquelle vaso? Se é neste momento que o canal arterial recebe sangue

[1] Op. cit. pag. 97.

[2] O dr. Deguise, que colligiu bom numero de observações, fallando da persistencia do canal arterial diz que elle é: «Le plus souvent très rétréci» (op. cit., pag. 50). Nos 130 corações de creanças com o canal arterial, referidos n'esta memoria a pag. 38, só em um caso aquelle canal estava dilatado, nos outros o seu calibre era regular ou reduzido.

da aorta, como é que elle se acha nas condições dos grossos vasos que o recebem no momento da dilatação e não no da retracção d'aquella arteria? Dir-se-hia antes que n'aquella hypothese o canal arterial está em condições oppostas ás dos grossos vasos com relação á circulação sanguinea. Verificando-se a retracção da aorta ao mesmo tempo que a da arteria pulmonar, não porá esta embaraço ao ingresso, no seu interior, do sangue que reflue da aorta? E admittida a hypothese do refluxo do sangue arterial, da aorta para a arteria pulmonar, qual é a prova da insufficiencia das valvulas pulmonares (outra hypothese), permittindo a entrada do sangue refluido no ventriculo direito? É a tenuidade, a *fraqueza* d'estas valvulas nos primeiros tempos da vida extrauterina? E mais tarde porque não offerecerão estas valvulas resistencia sufficiente ao refluxo do sangue, cujo impulso deve ser destruido ou pelo menos muito diminuido pela retracção isochrona da arteria pulmonar? E se é tão *fraca* a resistencia d'aquellas valvulas, porque não se produzirá sempre a sua insufficiencia, mesmo em ausencia do canal arterial, pela retracção da arteria pulmonar? E se o orificio ou toda a arteria pulmonar estão obstruidos, o que se observa em muitos casos, aquella serie de hypotheses será capaz de fazer penetrar o sangue no ventriculo direito?

A estas objecções, que nos suggeriu a leitura da memoria do dr. Almagro, não responde a doutrina do refluxo do sangue, fundada toda em uma serie de hypotheses. Para explicar a hypertrophia e dilatação do ventriculo direito não ha necessidade da presença do sangue arterial, que *actuaria como um irritante produzindo um augmento de nutrição*[1].

Esta doutrina leva o auctor a considerar a hypertrophia do coração, «como a lesão *necessaria* produzida pela persistencia do canal arterial, hypertrophia que começa nos primeiros tempos da vida.» A observação necroscopica não justifica esta ligação constante, *necessaria*, das duas alterações, mostrando casos de permanencia do canal arterial sem hypertrophia cardiaca.

O dr. Almagro não admitte tambem stase sanguinea na auricula direita, pelo que o buraco oval tem tempo de se encerrar. Não é exacta a asserção; o buraco oval acompanha muito frequentemente a persistencia do canal arterial, e tanto que o sr. Cruveilhier não hesitou em estabelecer «que a persistencia do canal arterial suppõe necessariamente uma communicação entre as cavidades direitas e as esquerdas do coração, achando-se sempre combinada quer com a permanencia do buraco oval, quer com a perforação do septo interventricular, quer com as communicações auricular e ventricular reunidas[2].» Com quanto esta opinião não nos pareça ser a expressão rigorosa dos factos, em regra é

[1] Almagro; memoria citada, pag. 102.

[2] *Traité d'anatomie pathologique*, tom. 2ème, pag. 467. Paris, 1852.

exacta, isto é, a permanencia do canal arterial é as mais das vezes acompanhada de communicação interauricular ou interventricular ou de ambas simultaneamente. Em 18 casos de persistencia do canal arterial, referidos pelo dr. Deguise, notava-se o seguinte:

Persistencia do canal arterial e do buraco oval	6
Persistencia do canal arterial com perforação do septo ventricular	2
Persistencia do canal arterial com perforação do septo ventricular e com o buraco oval	6
Persistencia do canal arterial com transposição arterial	1
Persistencia do canal arterial com transposição arterial e com o buraco oval	2
Persistencia do canal arterial com coração simples	1
Total	18

Houve pois em 14 casos sobre 18 (7 : 9 ou 77,77 por cento) conservação da abertura oval.

Mas como é um facto a hypertrophia e dilatação da auricula direita, o dr. Almagro explica-a dizendo: «que do ventriculo direito o trabalho hypertrophico se propaga a toda a substancia muscular do coração.» Pois que? Não é tão frequente observar-se a hypertrophia limitada ás paredes de uma cavidade cardiaca sómente?

A hypertrophia cardiaca representa, para o dr. Almagro, um papel importantissimo; é a causa das alterações do apparelho valvular (aperto, deformações, perforações, depositos atheromatosos, etc.), concomitantes da persistencia do canal arterial. Dos dois tecidos que compõem o coração, um, o muscular, tem por propriedade essencial o augmentar de volume em relação com o exercicio de suas fibras, o outro, o fibroso, que fórma a zona do coração, quasi não gosa d'esta propriedade. D'aqui resulta, pouco tempo depois do nascimento, um aperto *relativo* dos orificios do coração, aperto que a seu turno se torna causa do desenvolvimento da hypertrophia; eis explicada a formação do aperto dos orificios, segundo o dr. Almagro.

Em quanto ás outras alterações valvulares, a sua causa está do mesmo modo na falta de equilibrio (sempre segundo o dr. Almagro) na nutrição das differentes partes fibrosas e na sua visinhança do tecido muscular, o qual concentra em si a maior parte dos succos nutritivos, que eram destinados para o tecido muscular e para o tecido fibroso. D'esta falta de nutrição do tecido fibroso e das inflammações, que são a sua consequencia, procedem todas as alterações das valvulas. Descobre-se em tudo isto uma tendencia pronunciada para a hypothese e para explicações complicadas de factos, que as dispensam.

Diremos ainda que o sr. P. L. Piza attribue a perforação congenita da base do septo interventricular á divisão do bolbo aortico em duas partes deseguaes,

a mais pequena das quaes constituiria a arteria pulmonar, no periodo embryonario. Como dissemos, a porção ventricular do coração divide-se em dois ventriculos distinctos por um septo, que vae elevando-se da parte inferior ou vertice para a parte superior ou base, sendo o seu bordo superior semilunar, e completando-se a divisão pelos fins do segundo mez. A divisão do bolbo aortico nas duas arterias, pulmonar e aorta, que communicam com o ventriculo, então unico, effectua-se antes, pela quinta semana, segundo de Baer. Ora se o bolbo se divide pelo meio, como se verifica normalmente, uma das divisões se dirige para diante e para a direita, e a outra para traz e para a esquerda, correspondendo a abertura, inferior, do angulo, que formam pelo seu afastamento aquellas duas divisões, ao eixo da cavidade ventricular; o septo interventricular ainda não completo, continuando a desenvolver-se chega á base da cavidade ventricular, e ahi corresponde ao septo do bolbo, e d'este modo fica fechada a communicação entre os dois ventriculos. Supponhâmos agora, diz o sr. Piza, que o bolbo não se dividiu pelo meio, que a porção ou ramo direito é formado pela parte anterior sómente da metade direita do bolbo: o ramo esquerdo será constituido não só pela metade esquerda do bolbo ou tronco primitivo, mas ainda pela parte posterior e lateral direita, e n'este caso communicará com a porção direita do ventriculo por toda a extensão do bolbo, que devia ter feito parte do ramo direito. O eixo ventricular corresponderá então ao interior do ramo esquerdo ou cavidade da aorta, e o septo ventricular, quando attingir a base do coração, encontrará pelas extremidades anterior e posterior do seu bordo semilunar, a parte anterior e posterior da circumferencia aortica, e não o angulo dos dois ramos ou divisões do bolbo, como acontece nos casos normaes; estabelecer-se-ha entre os pontos de contacto a adherencia, que não poderá effectuar-se, é claro, em toda a extensão do bordo que corresponder á cavidade da aorta. Ficará d'este modo estabelecida uma abertura semilunar na base do septo, tendo na parte superior a cavidade da aorta, como ordinariamente se observa nos casos de communicação interventricular pela base do septo [1].

Ve-se, pois, que na opinião do sr. Piza a alteração primordial é o estreitamento da arteria pulmonar, produzido no periodo embryonario pela divisão desegual do bolbo, e que a abertura da base do septo interventricular é a consequencia forçada d'este vicio primitivo d'organisação.

Acrescenta o sr. Piza que se tem supposto que o aperto da arteria pulmonar, em vez de ser sempre congenito, é muitas vezes devido á inflammação da membrana interna do coração. Concede elle que em certos casos se possa formar d'este modo o aperto, mas que deve ser em pequena extensão do vaso, na

[1] *Considérations sur les anomalies cardiaques et vasculaires qui peuvent causer la cyanose*, pag. 44. Paris, 1854.

embocadura d'este principalmente, porque nos casos de simples aperto, este é parcial e não affecta todo o tronco da arteria até á sua divisão, como se nota nos casos em que o aperto é acompanhado da chanfradura do septo. Em segundo logar, que n'estes casos não existem quasi nunca vestigios de inflammação, posto que em rigor se deveria tel-a encontrado mais vezes. Em terceiro logar, que a inflammação, quando tenha existido, não póde ser considerada como a causa das outras lesões, porque, em todos os casos de aperto da arteria pulmonar, o coração reagindo contra o obstaculo á passagem do sangue impelle este com violencia para a arteria, e estes esforços de reacção podem ser uma causa de inflammação para a arteria, inflammação que é então effeito e não causa do aperto. Finalmente, nas perforações em outros pontos do septo ventricular, nota o sr. Piza que quasi sempre o orificio de communicação ou suas visinhanças apresentam lesões de origem inflammatoria, pelo que poder-se-hia talvez pensar que esta variedade procede de inflammação. Com tudo, continua o sr. Piza, pode-se conceber a existencia d'uma abertura no meio do septo desde a vida intrauterina, procedendo da falta de algumas fibras musculares n'aquelle ponto ou da evolução irregular do bordo semilunar do septo; no segundo caso uma das extremidades d'aquelle bordo se desenvolveria mais do que a outra, e ligando-se a esta pela parte superior converteria a chanfradura em buraco; o septo assim deformado poderia depois, pelo seu desenvolvimento, attingir a base do coração, e formar ahi a separação entre o ventriculo direito e o esquerdo [1].

D'esta doutrina se deduz: 1.° que o facto primordial, a causa primaria da existencia de abertura na parte superior do septo, é a divisão desegual do bolbo aortico, produzindo o estreitamento originario da arteria pulmonar; 2.° a possibilidade d'este estreitamento ou aperto ser devido, excepcionalmente, a inflammação; 3.° que a inflammação é posterior ao aperto e effeito d'este pela impulsão forte do sangue; 4.° que as perforações em qualquer outro ponto do septo são tambem um vicio originario de organisação.

Sobre esta doutrina occorrem-nos as seguintes considerações. Em primeiro logar, nem sempre ha aperto da arteria pulmonar, e por conseguinte os casos d'esta ordem ficam fóra da explicação do sr. Piza. Em segundo logar o aperto da arteria pulmonar é sempre primitivo, originario? O sr. Piza é o primeiro a admittir, quando trata da persistencia do buraco oval, a producção d'aquelle aperto depois do nascimento. E supposta a existencia de aperto da arteria pulmonar, como é que por este simplesmente se explica a adherencia ou união das valvulas sigmoideas, que é phenomeno tão frequente? Será outro vicio originario, que se deverá admittir, ou effeito de inflammação? Em terceiro logar, ha-

[1] Op. cit., pag. 45.

vendo signaes de inflammação, quaes são as provas de que esta é effeito e não causa da diminuição de calibre do vaso e da adherencia das respectivas valvulas? O que é mais racional de admittir-se e mais conforme aos factos da anatomia pathologica? Em quarto logar, como poderão ser attribuidos ao vicio primitivo de organisação, invocado pelo sr. Piza, os casos de perforações verificadas em periodo mais ou menos adiantado da vida extrauterina? E mesmo nas perforações congenitas, quando o aperto se limitar ao orificio da arteria pulmonar, será elle devido tambem á divisão desegual do bolbo? Quaes são os factos que abonam o mechanismo complicado, segundo o qual o sr. Piza suppõe que se effectuam as perforações, que teem a sua sède no septo, mas que não são formadas no bordo superior d'este?

Por tanto a explicação dada pelo sr. Piza é uma hypothese que, além de carecer de demonstração, é deficiente por não abranger todos os factos, e em alguns casos é contraria á observação.

Pelo que respeita ás aberturas, que estabelecem a communicação entre as auriculas, o sr. Piza attribue-as ou á suspensão do desenvolvimento do septo interauricular, ou a obstaculo ao curso do sangue e difficuldade da respiração, ou a ruptura e a ulceração.

Porque razão não admittirá o sr. Piza estas mesmas causas na producção das perforações do septo interventricular? Porque foi tão exclusivo para estas e tão extensivo para aquellas? Que distincção essencial, capital, radical, existe entre umas e outras perforações?

Finalmente, notaremos ainda o seguinte trecho exarado na these do sr. Piza: «Quant au cas où le rétrécissement et la persistance du trou de Botal se trouvent seuls reunis, nous croyons que le rétrécissement n'est pas congénital, que l'artère ne s'est pas développée en volume ou s'est obturée après la naissance, parce que le sang s'engageait dans d'autres voies[1].» É uma asserção gratuita, e além d'isso contraria aos factos. Pois não ha a coexistencia congenita do buraco oval e do aperto da arteria pulmonar? Não se teem encontrado simultaneamente estas duas alterações logo depois do nascimento? E que difficuldade ha em as admittir reunidas na vida intrauterina?

Em resumo, a doutrina do sr. Piza, relativa á explicação das perforações dos septos interauricular e interventricular, parece-nos deficiente e pouco coherente.

Perforações accidentaes por doença in situ. — A tres grupos ou especies reduzimos as aberturas que põem em communicação as cavidades direitas com as esquerdas do coração. Ás da primeira especie denominámos *perforações congenitas por anomalia*, ás segundas chamámos *perforações consecutivas*, e ás

[1] Op. cit., pag. 47.

terceiras demos a denominação de *perforações accidentaes por doença in situ*. Tratámos das duas primeiras especies, vamos occupar-nos agora da terceira.

As perforações d'esta especie são o resultado de doenças ou alterações pathologicas, que se desenvolveram no logar em que aquellas se manifestam.

Estas perforações produzem-se, dissemol-o em outro logar, tanto antes como depois do nascimento. Pois que! já no seio materno é o individuo affectado de doenças do coração? Nenhuma duvida ha a este respeito; já lá vae o tempo dos reparos sobre este ponto de cardiopathologia. É facto provado pela anatomia pathologica; os archivos da sciencia conteem observações decisivas.

Os observadores mais eminentes não desvairam d'este parecer. Eis como se exprime o abalisado cardiopathologista inglez, o dr. Peacock: «Analogy would lead us to expect that the fœtus in utero is liable to diseases precisely similar in their nature and results to those which affect child after birth; and the correctness of this inference is confirmed by clinical experience, for there can be no doubt that both the peri and endo-cardium are occasionally the seat of inflammation during fœtal life[1].»

Não é menos explicito o principe da cardiopathologia em França, o professor Bouillaud, que se expressa n'estes termos: «Quant aux vices de conformation, par suite d'une maladie survenue pendant le cours de la vie intra-utérine, leur existence est un des faits les plus incontestables[2].» Se nos fosse permittido adduzir a nossa observação, diriamos que ella corrobora a d'estes illustrados praticos.

Dissemos já que a adherencia das valvulas pulmonares, bem como o seu espessamento e induração, eram frequentemente effeitos de inflammação, que atacára aquellas partes durante a vida fetal, do mesmo modo que se observa na vida extrauterina.

O dr. Peacock e muitos outros medicos teem observado em individuos, que viveram pouco tempo, e em alguns que não chegaram a respirar, alterações valvulares muito antigas, denunciando a sua formação intrauterina. E não só nas valvulas pulmonares tem sido notada a inflammação, ou os seus effeitos, se não tambem nas outras valvulas, no endocardio e no pericardio. O dr. Masmann, de Berlim, descreveu um caso de doença das valvulas mitral e tricuspida desenvolvida no feto; o dr. Billard viu em uma creança, de dois dias, rijas adherencias entre os dois folhetos do pericardio.

E por que razão não seria susceptivel de inflammação ou outro estado pathologico o coração no decurso da vida fetal, quando os demais orgãos o são?

[1] *On malformations of the human heart*, pag. 162. London, 1866.

[2] *Traité clinique des maladies du cœur*, tom. sec., pag. 633. Paris, 1841.

O celebre medico Louis, que é o mais estrenuo defensor da origem primitiva das aberturas de communicação dos septos auricular e ventricular, não pôde resistir á evidencia dos factos, acabando por admittir excepções á lei que muitas vezes proclamára como principio constante: «Nous ne prétendons pas, diz o eximio observador, que jamais il ne puisse y avoir de perforation accidentelle de la cloison des cavités du cœur, puisque on a des exemples de perforations spontanées de cet organe, dans d'autres points de son étendue; mais nous pensons que ces cas sont infiniment rares, et qu'ils doivent être la suite de quelque ésion de tissu plus ou moins grave, et dont on doit retrouver des traces après la mort[1].» Notaremos de passagem que esta ultima asserção não é exacta, quando a morte se tiver verificado muito tempo depois do desenvolvimento da lesão, ou por já não existirem traços d'ella, ou por os caracteres da perforação não differirem então dos das aberturas primordiaes, que normalmente existem no feto em certos periodos de sua existencia.

É pois um facto a existencia de perforações nos septos que separam as cavidades esquerdas das direitas do coração, devidas a estados pathologicos primitivos, originados no decurso da vida intrauterina.

Ha porém um ponto de anatomia pathologica de difficil explicação. D'onde vem a grande frequencia do aperto do orificio ventriculo-pulmonar, ordinariamente por adherencia das respectivas valvulas, no feto, quando é tão raro depois do nascimento? Na vida extrauterina a endocardite, a pericardite e as lesões valvulares consecutivas são frequentes no coração esquerdo e raras no coração direito; por que razão se dá o inverso na vida intrauterina? qual será a causa d'esta tão notavel differença? Suppoz-se que a inflammação era determinada pelo sangue arterial que entra no ventriculo direito. Considerações anatomicas porém desviam esta supposição. Effectivamente a anatomia pathologica mostra, nas perforações dos septos cardiacos com stenose ou atresia do orificio pulmonar, o ventriculo direito hypertrophiado, muito mais vigoroso do que o esquerdo, o que deve fazer com que o sangue seja impellido d'aquelle para este, e não do ventriculo esquerdo para o direito. A physiologia pathologica assim o exige tambem. Por conseguinte pouco sangue arterial passará, se é que passa algum, no caso supposto, do coração esquerdo para o direito. E se então houver tambem communicação entre as auriculas, o que é frequente, o sangue, que será pouco arterialisado pela stenose ou atresia do orificio pulmonar, quando chegar ao ventriculo esquerdo estará já misturado com sangue venoso, que da auricula direita passou para a esquerda. Demais, suppor que é o sangue arterial que provoca a inflammação ou alteração valvular, é admittir que a communicação pelo septo auricular ou ventricular precedeu esta alteração, e que o co-

[1] *Mémoires ou recherches anatomo-pathologiques sur diverses maladies*. Paris, 1826.

ração esquerdo tinha mais força do que o direito, hypotheses estas pouco abonadas pela observação necroscopica.

O dr. Peacock julga que a maior exposição do orificio pulmonar ás doenças é devida á *mais immediata connexão do ventriculo direito com a circulação na aorta descendente e nas arterias umbellicaes;* a circulação no cordão e placenta seria mais exposta a embaraços temporarios do que no proprio corpo do feto [1]. São bons desejos de dar a razão de todos os phenomenos, embora faltem ou sejam vacillantes as bases sobre que se apoia a explicação.

Seja qual for a causa da maior frequencia das alterações do coração direito na vida intrauterina, é um facto, provado pela observação, que n'esta época o coração é susceptivel de apresentar estados pathologicos analogos aos que se verificam depois do nascimento; entre estes estados predomina a cardite e endocardite ulcerativa.

A existencia de doenças do coração durante a vida extrauterina, dando origem, no logar do seu desenvolvimento, a perforações dos septos auricular e ventricular, é geralmente reconhecida.

O sr. Cruveilhier refere dois casos de sua observação para confirmar a communicação interventricular accidental e morbida. No primeiro havia uma perforação recente do septo com fragilidade e cor amarellada do tecido ambiente. O segundo caso foi observado em um filho de oito annos de edade, do celebre medico Parent-Duchâtelet; dez mezes antes de morrer este menino, que até então lográra saude, fôra acommettido de syncopes graves e persistentes, de que melhorara, apresentando na convalescença um forte e grave ruido de grosa no primeiro tempo da revolução cardiaca. Succumbiu a uma syncope nos braços de seus paes. Na abertura do cadaver encontrou o sr. Cruveilhier na base do septo interventricular uma perforação, que admittiria uma penna de pato, e cujo contorno apresentava um tecido fibroso cicatricial muito pronunciado [2].

Notaremos aqui que o sr. Cruveilhier considera como uma prova clinica da communicação accidental das cavidades do coração, os casos de individuos que apresentaram as perturbações cardiacas muito tempo depois do nascimento, tendo sido determinado rigorosamente o momento da invasão dos accidentes morbidos [3]. Os factos d'esta ordem são frequentes nos annaes da observação.

O professor Bouillaud já opinava d'aquelle modo, quando em a sua inestimavel obra escreveu: «Il se peut également que des causes analogues à celles qui déterminent la rupture des parois du cœur, des colonnes charnues ou des tendons valvulaires, amènent quelquefois aussi la rupture des cloisons inter-au-

[1] Op. cit., pag. 163.
[2] Op. cit., pag. 189.
[3] Op. cit., pag. 507.

riculaire et inter-ventriculaire. Il est bien difficile de ne pas admettre que tel a été le mécanisme des perforations dans quelques uns des cas que nous avons rapportés plus haut, si l'on considère que plusieurs individus, après avoir longtemps vécu sans souffrir aucun signe de maladie, ont été pris tout-à-coup ou graduellement des symptômes d'une lésion organique du cœur[1].»

Com quanto respeitemos muito a autoridade d'estes dois eminentes observadores, não adoptâmos inteiramente a sua opinião. Não temos por prova, em todos os casos, da formação accidental e não congenita da perforação dos septos auricular e ventricular a manifestação dos symptomas em época mais ou menos remota, depois do nascimento, por quanto temos visto casos de communicação interauricular pelo buraco oval em individuos avançados em annos, que durante a vida nunca apresentaram symptoma algum referido ao orgão central da circulação, tendo succumbido a doenças de outros orgãos. N'estes individuos a abertura interauricular era por certo congenita; dava-se n'elles a permanencia do buraco oval. E concebe-se como esses individuos poderam passar a vida sem incommodo, por ser nulla ou pequena a mistura do sangue venoso com o arterial, apesar de patente a abertura do septo auricular, pela contracção simultanea das duas cavidades, além da parte que póde ter a influencia do habito.

Em segundo logar comprehende-se bem que a manifestação dos accidentes morbidos tenha por causa não a abertura anormal de communicação, mas o desenvolvimento de complicações ou de outras doenças do coração, que juntando-se ao estado morbido já existente perturbem sobre modo as funcções do primeiro agente da circulação, sendo a morte a consequencia inevitavel. N'estes casos uma parte das alterações cardiacas é congenita e outra parte é accidental.

O apparecimento subito de symptomas cardiacos graves em dada época da vida extrauterina indica que alterações profundas se produziram então, mas não é prova irrefragavel de que antes d'este accidente não houvesse já alguma anomalia do coração, tal como a persistencia de alguma das aberturas de communicação proprias da vida fetal. Póde haver simplesmente probabilidade, maior ou menor, da producção recente da perforação, tendo em conta os caracteres d'esta, que em outro logar descrevemos, e os das alterações concomitantes. E apesar de tudo bem considerado, em dados casos é por extremo difficil, senão impossivel, determinar a origem primitiva, primordial, ou accidental do vicio organico.

Segundo o professor Bouillaud, a abertura de communicação, simples ou multipla, que não occupa a séde do buraco de Botal, é evidentemente o resultado de um verdadeiro estado morbido accidental[2]. Parece-nos tambem um

[1] *Traité clinique des maladies du cœur*, 2ème éd., tom. sec., pag. 605. Paris, 1841.

[2] Op. cit., pag. 682.

pouco exagerada a asserção do sabio cardiopathologista. Póde haver uma suspensão do desenvolvimento organico em ponto differente d'aquelle que é ordinariamente o ultimo formado. Mas em geral deve ter-se por verdadeira aquella proposição, que tem egual applicação ás aberturas do septo interventricular.

Effectivamente, quando a abertura existe no logar do buraco oval ou occupa a parte superior do septo ventricular, póde ter por origem um vicio primitivo de organisação do germen ou uma doença desenvolvida, quer no periodo fetal, quer depois do nascimento. Quando porém as aberturas de communicação occupam outros pontos dos dois septos, a sua origem é as mais das vezes pathologica, ligada a uma doença que sobreveiu em qualquer época da vida do individuo.

Os estados pathologicos que mais vezes produzem as perforações cardiacas são a cardite, a endocardite ulcerativa, a apoplexia, a degeneração gordurosa, o aneurisma parcial e o amollecimento do coração. Seria estranho ao nosso assumpto tratar aqui d'estas affecções, que apenas mencionâmos.

Tencionavamos tratar, em capitulos diversos, da symptomatologia, curso, duração, terminação, diagnostico e tratamento das perforações. Mas, como esta memoria vae já muito mais longa do que esperavamos, por isso lhe poremos aqui termo. Os capitulos que restam, em um dos quaes deve entrar a cyanose, phenomeno que tem dado margem a larga discussão e a opiniões encontradas, farão objecto de outro trabalho, que teremos a honra de apresentar á Academia Real das Sciencias de Lisboa.

ESTUDOS SOBRE A DIABETE

TERCEIRO ESTUDO

DIAGNOSTICO E PROGNOSTICO

PELO

Dr. Abel Jordão

PREFACIO

Quando em 1863 apresentámos o primeiro e segundo dos nossos estudos sobre a diabete, promettemos a continuação d'elles. Hoje cumprimos uma parte da promessa apresentando á publicidade o terceiro, que se occupa do diagnostico e prognostico da doença. Ficam ainda para escrever o quarto e quinto, relativos um ao tratamento e outro á natureza da diabete; não sei se novos trabalhos emprehendidos e a minha pouca saude me permittirão concluil-os tão breve como este. Farei em todo o caso os esforços necessarios para não deixar por terminar a historia completa da diabete.

Lisboa 22 de dezembro de 1866.

PARTE I

DIAGNOSTICO

> Futurum spero ut siquis animam dederit anatomicae humorum investigatione, per variorum liquorum infusionem, argumento sane a paucis animadverso, eum magnam lucem curatione morborum allaturum.
>
> (Baglivi. *De bilis natura* p. 440)

O diagnostico da diabete não é dos mais difficeis de fazer, mas é necessario saber analysar as urinas, no sentido de reconhecer a presença do assucar, determinar a sua quantidade e investigar a constancia do apparecimento d'este principio, tanto em relação a um periodo de tempo, como ás differentes horas d'um mesmo dia. Combinando estes dados com os outros symptomas o diagnostico é facil, fóra d'isto a difficuldade é insuperavel.

Se os antigos e alguns modernos desconheceram e continuam ainda hoje a não saber distinguir os casos que se lhe apresentam, é porque, limitando-se sómente aos symptomas racionaes, desprezam o conselho de Hufeland: —*O medico deve examinar attentamente as urinas dos doentes que emagrecem sem que para isso se ache razão sufficiente.*—

As difficuldades que póde haver para o diagnostico são quasi sempre no principio da doença; mais tarde, em geral, os symptomas são de tal modo caracteristicos que quasi é impossivel desconhecel-a.

No começo da doença a analyse chimica é a pedra de toque, sem ella todos os esforços serão inuteis; mais tarde ainda é o melhor auxilio do diagnostico. Tal é pois o motivo que nos obriga a começarmos esta parte pela enumeração dos meios aconselhados para conhecer a existencia da glycose, e a demorar-nos um tanto sobre este ponto.

CAPITULO I

MEIOS PARA CONHECER O ASSUCAR

1.° *A degustação.*—Este meio tem sido aconselhado por alguns medicos, mas além de pouco agradavel, é por extremo incerto porque muitas urinas diabeticas, sem serem doces, são insipidas ou salgadas, não só em differentes individuos mas até n'um mesmo doente nos diversos periodos da doença e a horas desencontradas do mesmo dia, como já fizemos sentir tratando d'este symptoma. —È muito para admirar, depois d'estas considerações, ver Lima Leitão [1] dizer «*a degustação é a decisiva prova da substancia saccharina na urina.*»

2.° Deixar cair algumas gotas de urina sobre tecido de lã preta; se ha assucar formam-se manchas esbranquiçadas e pegajosas, depois de o liquido seccar. (Prout).

3.° Lançando alguns pingos de urina n'um papel ordinario, e aquecendo-o depois sobre brazas, forma-se um residuo de consistencia de xarope; se o papel for pardo apresenta-se uma mancha oleosa.

4.° Pôr uma pequena porção de urina na palma da mão e esfregar com a outra durante algum tempo; quando o liquido começa a seccar, as mãos ficam pegajosas.

5.° Recolhendo a urina n'um vaso de barro de cadinho, não vidrado (alcarazas) e deixando-o ao ar durante alguns dias, o assucar passa através das paredes do vaso, deposita-se na superficie externa e ahi crystallisa. (Brzeszinski de Kiew) [2].

6.° Evaporando uma grande porção de urina sobre uma placa de ferro, sem levantar muito a temperatura, forma-se um deposito de caramello d'uma cor vermelha escura, se ha assucar. (Ridwell) [3].

7.° Quando se põe uma gota de urina n'uma placa de vidro, e ao lado se colloca uma capsula contendo acido sulfurico concentrado, e se cobre os dois objectos com uma campanula de vidro, o liquido evapora-se e deixa um residuo granuloso. Examinando este ao microscopio veem-se massas crystallinas de assucar. (Bence Jones) [4].

8.° Expondo a urina ao ar durante alguns dias, formam-se n'ella globulos

[1] O Esculapio. 1849. Lisboa, p. 80.

[2] Journ. des conn. med.-chir. 1848, 1.° de fevereiro.

[3] Boston. med. and surg. Journ. Novembro, 1860-330.

[4] The lancet. 1850.

de fermento (torulae cerevisiae) que podem ser reconhecidos pelo microscopio; a urina toma um cheiro vinoso e alcoolico. (Arthur Hill Hassall) [1].

Este processo não tem o rigor que Hassall lhe suppõe, porque é difficil distinguir os sporulos e filamentos do penicillium glaucum e os da torula. Este microscopista julga que os sporulos da *torula* são maiores que os do *penicillium glaucum*, mas Beale tem-os visto do mesmo tamanho e até mais pequenos. Julga egualmente Hassall que a fórma circular é caracteristica da *torula*, mas Beale viu que em certas circumstancias se podem obter das duas plantas, sporulos ovaes e circulares. Além d'isso, segundo Roberts, póde este fermento desenvolver-se em urinas que não contém assucar. Ha tambem outro inconveniente digno de ser notado, tal é não se poder por este meio, decidir d'um dia para o outro se uma urina contém assucar. Em muitos casos, segundo viu Beale, o mycoderma não se desenvolve senão dois ou mais dias depois da exposição ao ar.

9.° Misturando-se 30 grammas de urina com 15 grammas de chloroformio e ligando bem os dois liquidos pela succussão, o todo toma um aspecto leitoso. Passado algum tempo o liquido divide-se em duas camadas; uma superior, limpida, outra inferior e leitosa; separa-se a camada superior pela decantação e deixa-se evaporar. Se ha assucar apparece este puro ou quasi puro. (Cailliau).

10.° *Pela densidade.* —Alguns medicos, principalmente os inglezes, teem querido conhecer a quantidade de assucar pela densidade da urina, fundando-se para isso na auctoridade de Henry de Manchester. —Além de ser falsa a attribuição de tal opinião a Henry, o qual só disse haver relação entre a densidade e o extracto solido da urina, o processo é o mais infiel que é possivel.

As experiencias de Bence Jones, Guitard, Morin, Barbier e as nossas, que em seguida transcrevemos, são irrecusaveis provas contra semelhante meio.

As de Bence Jones:

Densidade da urina	Quantidade de assucar
1023	2,20 grammas
1025	2,10 »
1026	4,00 »
1027	2,30 »
1027	4,50 »
1028	14,50 »
1029	3,30 »
1030	3,60 »
1030	7,25 »
1031	14,50 »

[1] Med.-chir. Transact. t. XXXVI 1853.

As de Guitard:

Densidade da urina	Quantidade de assucar	
1000	60	grammas
1000	70	»
1000	75	»
1000	80	»
1000	140	»
1017	75	»
1017	76	»
1027	75	»
1028	75	»
1038	80	»

As de Morin:

1022	0,16	»
1025	0,17	»
1026	0,00	»
1027	13,50	»
1027	45,00	»
1034	26,00	»
1037	47,00	»
1038	signaes	»
1039	5,75	»
1040	37,00	»

As de Barbier:

Densidade	Quantidade de urina	
1008	5,00	»
1008	8,00	»
1008	8,00	»
1008	8,00	»
1015	18,00	»
1019	27,00	»
1022	21,60	»
1022	37,00	»
1028	35,10	»

As nossas:

Densidade	Quantidade de urina	
1010	53,14	grammas
1013	59,91	»
1012	59,02	»
1014	58,39	»
1013	56,86	»
1012	54,23	»
1021	58,17	»
1014	63,32	»

O sr. Roberts [1] experimentou egualmente sobre a relação da densidade com a quantidade de assucar, e formulou duas taboas em que se demonstra não haver tal relação, quer a urina excretada seja em excesso, quer em dóse moderada:

Urinas excretadas na dóse diaria de 4257 grammas a 6149 grammas:

Densidade da urina	Quantidade de assucar	
1045	125,25	grammas
1043	133,49	»
1042	93,78	»
1041	126,46	»
1041	127,88	»
1040	125,16	»
1039	93,78	»
1035	120,25	»
1034	88,58	»
1033	87,16	»

Urinas excretadas na dóse de 946 grammas a 1419 grammas:

Densidade da urina	Quantidade de assucar	
1044	85,86	grammas
1042	75,94	»
1041	81,14	»
1041	68,37	»
1039	78,00	»
1039	83,50	»
1039	82,38	»

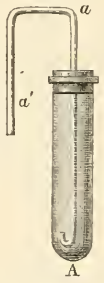
[1] Practical treat. on urinar. and ren. diseases, London. 1865, p. 137, 138.

Densidade da urina	Quantidade de assucar	
1039	61,22	grammas
1036	51,77	»
1035	64,65	»
1034	66,84	»
1034	42,79	»

A quantidade de urea e de albumina, existentes por vezes nas urinas diabeticas em maior escala, podem segundo Harley augmentar ou diminuir a densidade e explicarem assim uma das causas do erro d'este processo.

Apresentamos só uma parte das nossas experiencias para não sermos extensos, e reenviamos quem desejar vêl-as completas ao nosso primeiro *Estudo sobre a diabete*, 1864—Lisboa, p. 118.

Não apresentamos egualmente a taboa d'Henry sobre a densidade porque se póde ver no mesmo *Estudo* p. 116.



(Fig. 1.)

11.° *Pela fermentação alcoolica.* —a. *Pelo apparelho de Bernard.* — (Fig. 1). Este apparelho compõe-se d'uma *eprouveta A* de um centimetro a 1 $^{1}/_{2}$ de diametro e d'uma rolha de cortiça através da qual passa um tubo estreito de vidro, *a a'* que deve ser dobrado em angulo recto d'um lado, e do outro (que deve ter um comprimento quasi egual ao da *eprouveta)* em gancho.

Enche-se o apparelho completamente de urina, misturada com um pouco de fermento de cerveja bem lavado (para o desembaraçar da fecula e do assucar); fecha-se a *eprouveta* com a rolha de cortiça de modo que esta toque bem a superficie do liquido e intercepte completamente a entrada do ar, estabelece-se

a temperatura convenientemente junto do apparelho, e colloca-se uma *eprouveta* identica ao lado d'esta com uma porção de fermento e agua.

Se ha assucar, logo que começa a fermentação, o acido carbonico formado sobe e reune-se junto da rolha, e uma porção do liquido deslocado sae pela extremidade recta do tubo.

A *eprouveta* em que se colloca o fermento e agua serve de contraprova, ou antes para saber se o acido carbonico é realmente devido ao assucar da urina ou ao do fermento.

Para reconhecer se o gaz formado é o acido carbonico deve voltar-se o apparelho, o gaz reune-se então no fundo; leva-se logo o apparelho á cuva de mercurio, tira-se a rolha e introduz-se por meio da pipeta uma solução de potassa caustica; se o gaz é realmente o carbonico combina-se com a potassa, e a columna liquida eleva-se.

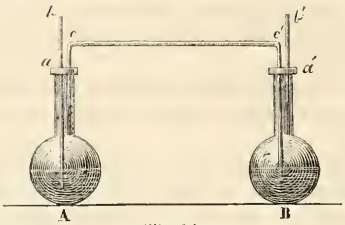
Para reconhecer se a fermentação produziu alcool, distilla-se o liquido que ficou no apparelho, e aquece-se o producto n'uma *eprouveta* com um fragmento de cal, se existe alcool, approximando um corpo em ignição á extremidade d'esta deve apparecer uma chamma azulada. Tambem se póde reconhecer por um outro meio; junta-se ao liquido distillado um pouco de acido sulfurico diluido, e em seguida uma ou duas gotas d'uma solução de bichromato de potassa, e leva-se o todo á ebullição; o sr. Leconte recommenda, como mais simples, juntar ao liquido a ensaiar metade do seu volume do seguinte reactivo:

Acido sulfurico.....	$100^{gr},00$
Chromato de potassa.....	$0^{gr},25$

Se ha alcool no liquido, a sua cor escura passa no momento da ebullição a verde esmeralda. Antes de nos servirmos d'este reactivo devemos primeiro reconhecer se no liquido a ensaiar ha assucar (pelo reactivo de Fehling) porque esta substancia dá com o bichromato de potassa a mesma reacção que o alcool.

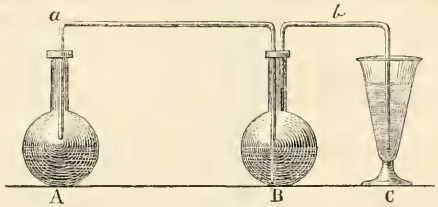
b. *Apparelho de Fresenius.* —(Fig. 2). Este apparelho é composto de dois balões *A* e *B* e de duas rolhas *a* e *a'* furadas cada uma em duas partes. No balão *A* a rolha é atravessada por dois tubos; um *b* abre-se no exterior e desce até ao fundo; o outro *c c'* parte do gargalo do balão *A* e dobra-se duas vezes em angulo recto para entrar no balão *B* atravessando um dos furos da rolha *a'* e descer até ao fundo, o outro tubo *b'* é recto, abre-se no exterior e não desce senão a uma pequena altura do gargalo do balão *B*.

No balão *A* deita-se urina com fermento bem lavado, de modo, que fiquem cheios dois terços da capacidade do balão; do mesmo modo se enche o balão *B* com agua de baryta, e depois estabelece-se uma temperatura conveniente (25° a 30°) junto do balão *A*.



(Fig. 2.)

Quando existe assucar, forma-se no balão *A* acido carbonico que vasa pelo tubo *c c'* para o balão *B*, onde se combina com a baryta, formando o carbonato de baryta; o que se reconhece pelo aspecto turvo que toma o liquido.



(Fig. 3.)

c. *Apparelho de Béclard.* —(Fig. 3). Consiste em dois balões *A* e *B;* o balão *A* tem uma rolha furada no centro por onde passa um tubo *a* que partindo do meio do gargalo dobra-se duas vezes em angulo recto e entra depois até ao fundo do balão *B;* n'este balão a rolha tem duas aberturas uma por onde passa o tubo descripto e outra através da qual vem um tubo *b* que, depois de formar dois angulos rectos, vae mergulhar n'uma *eprouveta C* com pé. N'esta *eprouveta* está agua de cal para impedir a acção do acido carbonico do ar sobre a agua de cal existente no balão *B*.

No balão *A* lança-se a urina com um pouco de fermento bem lavado (se

a urina está mui carregada de muco não é necessario), e colloca-se depois o balão ao banho-maria (25° a 30° centigrados).

Quando existe assucar, passado algum tempo, a fermentação começa e o acido carbonico produzido, manifesta-se pela turvação da agua de cal; o alcool formado fica no liquido do balão A. Como na urina ha algum acido carbonico livre, ou algumas combinações organicas que possam dar logar á sua formação, é bom como contraprova distillar o alcool d'este liquido, e reconhecel-o pelos processos indicados.

Em todos estes apparelhos de fermentação, deve-se ter a cautella de não elevar a temperatura além de 25° a 30° centigrados para que o fermento não se coagule. (Leconte).

Quando a urina parece ter pouco assucar é necessario concentral-a e tirar-lhe a maior quantidade possivel de corpos estranhos, e a razão é porque sendo o volume de acido carbonico, desenvolvido na fermentação, egual ou inferior ao do liquido em ensaio, a sua presença não póde ser verificada. O modo aconselhado pelo sr. Leconte [1] para concentrar a urina e desembaraçal-a da maior parte dos corpos estranhos é o seguinte: «Tomam-se 4 litros de urina, por exemplo: acidulam-se com acido acetico e evaporam-se ao banho-maria em pratos de procelana; quando os $^{8}/_{10}$ do liquido tem desapparecido deixa-se esfriar. Á parte restante junta-se pouco a pouco alcool a 38° de modo que precipite a maior parte dos saes mineraes, e que se obtenha um liquido alcoolico bastante fraco para poder reter o assucar em dissolução. Este licor alcoolico é evaporado até á seccura, e o residuo é tratado pelo alcool a 40°, o qual dissolve a urea e deixa só o assucar com os saes mineraes soluveis no alcool fraco.»

O liquido que depois de concentrado d'este modo e posto convenientemente em contacto com o fermento de cerveja, não manifestar, passadas duas horas, o desenvolvimento de gaz, é signal que não contém assucar.

Este meio da fermentação que era tido por infallivel até aqui, não é considerado assim pelo sr. Pavy [2], por quanto, segundo as observações do sr. Berthelot, a glycerina, a mannite, a dulcina e a sorbina tambem fermentam como o assucar.

Sem negarmos o valor das reflexões do sr. Pavy, quer-nos parecer que na doença que estudamos não se nota a existencia d'estes principios, e por isso *n'este caso* deve continuar a ser tida como infallivel a prova da fermentação, devendo comtudo notar-se que este reactivo tem o seguinte inconveniente, a saber:

Quando a urina tem pouco assucar, por exemplo, menos de 0,5 por % ou 2 $^{1}/_{2}$ grãos por onça, a fermentação não póde reconhecer-se, porque a urina

[1] Journ. de Phys. 1859. T. II, p. 595.

[2] The Lancet. 1860, p. 504.

póde absorver o seu volume do acido carbonico formado. Além d'isso para este processo ter valor é necessario empregar a contraprova, isto é, collocar ao pé do apparelho em que a urina deve fermentar, uma porção do fermento em agua pura para se reconhecer se o gaz é devido ao assucar decomposto, se ao fermento que ás vezes está inquinado com fecula.

É bom notar que no fermento mesmo bem lavado, Pavy observou sempre o desenvoluimento d'uma *pequena* quantidade de acido carbonico.

12.° *Pela extracção directa do assucar.*—a. *Processo de Bouchardat.*—Lança-se a urina n'uma capsula de porcelana, aquece-se esta em banho de areia pelo vapor de agua, de modo que a temperatura não vá além de 60° (porque se se aquece até á ebullição, a urea e a materia extractiva da urina reagem sobre o assucar e o convertem n'um melaço negro e incrystallisavel); deixa-se assim evaporar o liquido até marcar 30° ao areometro de Beaumé, depois colloca-se n'um sitio secco para poder ter logar a evaporação espontanea. O assucar, passado tempo crystallisa, mas os crystaes teem quasi sempre uma cor amarellada, e se algumas vezes são brancos, nem por isso deixam de conter differentes principios solidos da urina em bastante quantidade.

Para obter o assucar bem puro é necessario dissolver este residuo em agua distillada, filtral-o pelo carvão animal, e evaporar de novo.

Os crystaes obtidos por esta segunda evaporação devem ser lavados successivamente pelo ether sulfurico alcoolisado, e alcool até ficarem perfeitamente brancos; lavam-se depois em alcool rectificado, filtra-se e deixa-se crystallisar de novo, e assim successivamente solvendo, evaporando e fazendo crystallisar.

b. *Processo de Simon* [1].—Evapora-se a urina até á consistencia de xarope e mistura-se com quatro ou seis vezes o seu peso de alcool anhydro, o qual precipita a maior parte do assucar. Este deve ser lavado em uma nova quantidade de alcool, em seguida dissolvido em uma porção de agua e tratado pelo alcool a fim de precipitar o muco, saes de cal etc. Terminada a operação filtra-se o liquido, evapora-se até á seccura e dissolve-se depois o residuo em alcool concentrado e fervente. Pondo a solução a evaporar, forma-se uma crusta crystallina e incolor que é formada de pequenos crystaes de assucar reunidos em massas conicas.

c. *Processo Leconte.*—Acidula-se ligeiramente a urina com acido sulfurico (os sulfatos mineraes são insoluveis no alcool) e evapora-se ao banho maria em pratos pouco covos. Obtem-se por este meio um residuo pastoso ao qual se junta a quente uma pequena quantidade de alcool a 33° para o diluir. Lança-se este liquido n'um matraz, onde por meio do calor e de addições successivas de alcool a 33°, se lhe esgotam todas as partes soluveis.

[1] Handb. der Med. chem. 1848. T. I, p, 521.

Os liquidos, obtidos successivamente, reunem-se, aquecem-se e filtram-se depois de frios. Junta-se então pouco a pouco uma solução, recente e saturada de potassa caustica em alcool, e agita-se o todo fortemente a cada addição. N'esta occasião o liquido turva-se, mas depois torna-se limpido pela separação de uma materia pastosa, que fica adherente ás paredes do vaso. Continua-se sempre a juntar a potassa até não produzir turvação no liquido, chegado esse momento decanta-se o liquido claro e lava-se repetidas vezes com alcool o magma depositado nas paredes do vaso.

Depois de o dissolver n'uma pouca de agua, precipita-se a potassa por um ligeiro excesso de acido tartarico agitando bem a solução. O bitartarato de potassa formado, é separado pela filtração, e o liquido que ficou é posto a frio em contacto com um excesso de cré, a fim de o neutralisar; deixa-se assim por algum tempo, e agita-se o todo de quando em quando, até parecer neutro ao papel de tornesol. Chegado esse momento filtra-se de novo, evapora-se a banho-maria, e o residuo é tratado pelo alcool.

O licor exposto á evaporação espontanea, apresenta passado algum tempo crystaes de assucar que teem a fórma prismatica com quatro faces terminando em vertices diedros, mui visiveis ao microscopio.

d. Póde-se obter egualmente a glycose pelo seguinte processo. Trata-se a urina pelo acetato basico de chumbo, filtra-se e retira-se o excesso de chumbo pelo hydrogenio sulfurado. O liquido obtido da segunda filtração é sujeito á evaporação, e o assucar é extrahido por meio do alcool absoluto; deixa-se aquelle crystallisar e separam-se os crystaes pela filtração.

13.° Toma-se uma pequena quantidade de urina n'um tubo de ensaio, junta-se-lhe uma pequena quantidade de potassa caustica solida, ou porção egual da solução concentrada (1060 p. c.) e aquece-se o todo a uma lampada de alcool. Se ha assucar o liquido toma uma cor mais ou menos escura, conforme a quantidade d'elle e á medida que se eleva a temperatura pronuncia-se esta cor, ficando bem sensivel depois do resfriamento do liquido. N'esta operação formam-se o acido melacico ou sacchulmico, que é escuro, o acido formico, e o glucico. Obtida esta cor escura é facil fazel-a desapparecer juntando um excesso de acido nitrico; o liquido desenvolve então um cheiro a melaço e torna-se claro.

Como a mudança de cor na urina, em virtude da acção da potassa, não é ás vezes bem pronunciada por causa da pequena quantidade de assucar existente, ou da cor carregada da urina, o sr. Bruecke [1] recommenda, para evitar este inconveniente, dividir-se o liquido em ensaio por dois tubos, aquecer um, deixar o outro para *padrão*, metter depois em agua o tubo que esteve sobre o

[1] Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien. 20, setembro, 1858.

fogo (para verificar se a mudança de cor é fixa ou se é devida á elevação de temperatura), e comparal-o com o outro que serve de *padrão*.

Nós [1] costumamos seguir um processo que nos parece mais expedito e que é tambem aconselhado por Jaccoud [2].

Depois de preparado o liquido n'um tubo de ensaio aqueço-o pela parte superior da columna liquido, em logar de ser pelo fundo, como geralmente se faz. Se ha assucar, a cor do liquido muda sómente na parte onde se applicou o calor: ficam por tanto duas camadas bem distinctas e a comparação póde ser feita rapidamente.

Uma cautella que é necessario ter sempre em vista (Rees), é a potassa ser bem pura e livre de chumbo; esta circumstancia da inquinação pelo chumbo é facil de realisar-se se a solução de potassa é conservada em vaso de vidro ou crystal, porque o sr. Pavy teve occasião de achar no vidro d'uma capsula de porcelana uma certa quantidade de chumbo, depois de ter ahi evaporado uma solução de potassa pura. O sr. Roberts viu egualmente uma solução de potassa pura, conservada por 6 semanas n'um frasco, dar uma grande quantidade de chumbo.

A razão d'esta cautella com o chumbo, é porque este tem a propriedade de, sendo fervido com materias organicas em que entra o enxofre (como a albumina) pôr este em liberdade, e combinar-se com elle formando um sulfureto o qual dá uma cor escura ao liquido. Em vista d'esta circumstancia é facil haver confusão com as urinas da doença de Bright e deve-se portanto verificar sempre se existe albumina antes de empregar a potassa, quando não temos a certeza, como quasi sempre acontece, se ella está livre de chumbo.

O sr. Cahen filho [3] diz que este reactivo da potassa é mui sensivel, dando a conhecer $^1/_{615}$ de assucar, e Roberts $1\,^1/_2$ grão por onça de liquido.

Não nos parece que n'elle se deva ter toda a confiança, por quanto os srs. Becquerel [4], Hasall [5], Behier [6] e Thirial [7] teem visto urinas sem conterem assucar, darem pela potassa uma cor escura semelhante. O sr. Golding-Bird [8] tambem observou algumas urinas, contendo acido oxalico, darem uma cor de vinho da Madeira quando tratadas pela potassa e pelo calor.

O proprio sr. Cahen é o primeiro a confessar que as urinas albuminosas

[1] Considérations sur un cas de diabète. Paris. 1857, p. 48.
[2] Clinique médicale. 1867, p. 857.
[3] Arch. gen. de méd. 1864, fevereiro.
[4] Abeille méd. 1857, p. 273.
[5] The Lancet. 1. Janeiro, 1853.
[6] Gaz hed. 1857, p. 387.
[7] Union méd. 1857, p. 260.
[8] De l'urine etc. Paris. 1861, p. 413.

tomam, ás vezes, uma cor carregada pela potassa, mas, accrescenta que é differente um pouco da que se produz quando ha assucar. Julgamos não ser facil esta distincção; e outro tanto pensa Roberts, principalmente quando ha muita albumina, muito epithelio renal ou sangue como acontece na doença de Bright aguda, e a solução de potassa contém chumbo. Em vista d'esta circumstancia e das observações acima apontadas não duvidamos affirmar que outras substancias ha, além do assucar, que dão esta reacção com a potassa.

O sr. Nota [1] tambem descobriu ultimamente que a urina dos individuos que fazem uso da santonina é egualmente córada pela potassa, mas apresenta uma differença mui pronunciada das que contém assucar; isto é, a urina contendo santonina córa-se tanto a quente como a frio, em quanto a urina glycosurica é só a quente.

Mas haverá um meio seguro para podermos affirmar que a coloração das urinas pela potassa é devida ao assucar e não a outros principios?

O sr. Becquerel pensa que tratando a urina pelo acetato de chumbo e depois pelo sulfato de soda, pelo modo que mais tarde indicaremos, se obvia a estes inconvenientes.

Não duvidamos que assim aconteça, porém já vimos uma urina dar a cor escura pela potassa, depois de preparada como quer o dr. Becquerel, apesar do reactivo de Fehling não mostrar a existencia do assucar. Além d'isso, se a quantidade de assucar, contida na urina a ensaiar for mui pequena, é possivel perder-se quando tratada por este processo.

O sr. Cahen propõe um meio que me parece insufficiente, e vem a ser ferver a urina, filtral-a e depois juntar-lhe a potassa. A albumina será posta de parte na maioria dos casos é verdade, mas a materia córante da urina e outras que se tornam escuras pela potassa, não saem pela fervura e filtração.

Bruecke [2], com o intuito de tirar estas causas de erro, manda ferver a urina, como contraprova, com oxido de chumbo. Se se produz uma cor escura, por causa do sulfureto de chumbo formado, ha motivos para desconfiar que a cor primitiva obtida pela potassa não seja devida ao assucar.

O processo que nos parece mais expedito é tratar a urina, antes do ensaio, pelo carvão animal.

Além d'isso os inconvenientes, que podem haver no processo da potassa, não são de grande importancia porque quasi nunca se emprega este processo *só por si* quando queremos um certo rigor na observação.

De resto o sr. Leconte [3] faz quanto a nós perfeitamente sobresair, a não infal-

[1] Union méd. 1863, n.° 143.

[2] Sitzungsberichte der Mathem. Classe der K. Acad. der Wissensch. 1858.

[3] Journ. de phys. 1859, p. 597.

libilidade d'este processo dizendo: «*Personne, à mon avis, ne saurait quant à présent, répondre par l'affirmative; les matières colorantes de l'urine sont à peine connues, et il existe un grand nombre de substances qui se colorent en brun sous l'influence des alcalis, et dont la teinte se fonce par la chaleur; toutes les matières extractives, les composés hulmiques sont dans ce cas.*» Este processo empregado empyricamente no commercio foi introduzido na sciencia por Chevalier [1] em 1842, e applicado ao estudo da diabete por Donné, segundo alguns auctores.

Os medicos francezes em geral chamam este processo o *de Mialhe*, os inglezes *processo de Moore* de Birmingham [2] e os allemães *processo de Heller*.

14.° *Processo da cal.*—Junta-se á urina um leite de cal, como se faz no processo da potassa, e ferve-se ó todo; se ha assucar apresenta-se uma cor escura. O leite de cal deve ser feito do seguinte modo: tomam-se 50 grammas de cal virgem, junta-se uma pouca de agua para a poder dividir, acrescenta-se-lhe depois um litro de agua e conserva-se o todo em um frasco bem rolhado para servir quando necessario for.

O sr. Bouchardat pensa que por este meio se póde reconhecer o assucar n'uma urina que o contém na dôse de um decigramma por litro, tendo a vantagem sobre a potassa de estar mais á mão e de não dar logar a erros como a potassa. Parece-nos que a pretendida vantagem da cal sobre a potassa é nulla: primeiramente porque se obtem tão facilmente a cal como a potassa, em segundo logar aquella actua sobre as materias extractivas da urina como a potassa, e emfim esta parece ser mais sensivel do que a cal.

15.° *Processo pela soda.*—Teem alguns praticos pretendido substituir a potassa e a cal dos dois processos antecedentes pela soda, ou por uma mistura de potassa e soda. Esta modificação não tem vantagem alguma.

16.° *Reactivo Maumené.*—É formado d'uma solução aquosa de bichlorureto de estanho (1 parte para 2 de agua) na qual se molham tiras delgadas, como as de papel de reactivo, de merino branco, durante quatro ou cinco minutos, sendo depois seccas, sobre tiras do mesmo tecido, ao banho-maria.

Para reconhecer se uma urina tem assucar, lançam-se algumas gotas d'ella sobre uma d'estas pequenas tiras, a qual é aquecida e secca sobre uma lampada de alcool. Se ha assucar formam-se, nos pontos em que se lançou a urina, manchas mais ou menos escuras conforme a quantidade d'este principio. Segundo o sr. Maumené, este reactivo é sensivel a ponto de descobrir o assucar contido em uma solução de 10 gotas de urina diabetica n'um metro cubico de agua.

Deve-se comtudo notar que outras substancias além da glycose dão uma

[1] Journal de ch. méd. T. VIII, p. 372.

[2] The Lancet. 1844, p. 751.

semelhante reacção com o bichlorureto de estanho; n'este caso estão o assucar de canna, a fecula, o algodão, o linho, etc.

17.° *Processo de Runge* [1].—Lançam-se algumas gotas de urina n'uma chicara, a qual é collocada sobre uma cafeteira de agua fervente. Logo que a urina sécca, juntam-se algumas gotas de acido sulfurico diluido (1 parte de acido para 8 de agua).

Se a urina contém assucar forma-se uma mancha escura, se o não contém toma o todo uma cor de laranja. Segundo Runge este reactivo é de tal modo sensivel, que algumas gotas de urina contendo assucar na porporção de 1 por 2:000, dão por meio d'elle a reacção caracteristica.

18.° *Processo Pettenkorf.*—Põe-se uma quantidade de urina, em que se tenha dissolvido fel de boi, dentro d'um copo, depois lança-se pouco a pouco e ao longo das paredes do vaso, uma porção de acido sulfurico, egual á da urina.

Se ha assucar o liquido toma uma cor quasi purpurina.

19.° *Processo Bence Jones.*—Toma-se uma solução de nitrato de prata e junta-se n'um tubo de ensaio com urina diabetica; a prata, se ha assucar, é reduzida ao estado metallico, mesmo a frio, e deposita-se formando nas paredes do tubo uma camada brilhante.—Este processo que transcrevemos da obra de Hassall é indicado por alguns auctores com outra variante, e sem lhe darem o nome de Bence Jones. Será um processo de outro auctor ou haveria da parte dos escriptores algum erro? O sr. Jaccoud dá-o como sendo de Neubauer, mas nós não podemos decidir este ponto.

20.° *Processo Neubauer e Vogel.*—Lançam-se algumas gotas de uma solução de nitrato de prata n'um tubo de ensaio e junta-se uma gota de ammoniaco, um precipitado de oxido apparece immediatamente. N'esta occasião acrescenta-se uma quantidade mui pequena de urina e aquece-se o tubo. Se ha assucar, uma camada de prata se fixa nas paredes do tubo.

Este processo pela prata é infiel, porque muitas outras substancias como a urea, o acido urico e até mesmo a agua o reduzem. O sr. Bence Jones, notou que, sem mesmo applicar o ammoniaco, as urinas não saccharinas reduzem o nitrato de prata, quando o calor é applicado á mistura [2]. A cor escura produz-se egualmente quando a urina contém ferro, chumbo, cobre, mercurio ou acido tartrico.

[1] Bérzelius. Traité de Chimie. T. III, p. 694.

[2] Lancet. Janeiro, 1853.

21.° *Processo Loewenthal*[1]. — *Preparação do reactivo.* — Toma-se d'um lado:

Acido tartarico	60	grammas
Carbonato de soda crystallisado	120	»
Agua distillada	250	»

e faz-se a solução a quente. Do outro lado toma-se:

Carbonato de soda	120	»
Agua distillada	150	»

e solve-se a quente. Logo que os dois liquidos estão frios, juntam-se e accrescenta-se perchlorureto de ferro crystallisado 5 ou 6 grammas, ferve-se a mistura e filtra-se.

Modo de operar. — Junta-se um pouco d'este reactivo á urina suspeita e ferve-se; se ha assucar o liquido toma uma cor escura, turva-se pelo arrefecimento e dá um precipitado volumoso que contém protoxido de ferro.

Este processo precisa da contraprova do oxido de chumbo, visto a cor escura que se obtem com o reactivo poder ser devida ao sulfureto de ferro. Se a urina fervida com o oxido do chumbo não se torna escura, é signal de que o precipitado obtido com o reactivo é de protoxido de ferro e não de sulfureto de ferro, contendo, por isso, assucar a urina ensaiada.

22.° *Processo de Hunefeld.* — Toma-se um copo de ensaio, lança-se dentro uma onça de urina, juntam-se algumas gotas d'uma solução do acido chromico e expõe-se o todo á luz. Se ha assucar, a urina toma uma cor escura e depois verde.

23.° *Processo de Horsley de Cheltenham.* — Faz-se uma mistura de uma solução concentrada de potassa caustica com chromato neutro de potassa em partes eguaes; juntam-se algumas gotas d'este reactivo á urina e ferve-se esta n'um tubo de ensaio. Se ha assucar, o licor toma uma cor verde escura devida ao oxido de chromio em solução na potassa. Segundo o sr. Horsley este reactivo é por extremo sensivel.

24.° *Reactivo Luton*[2]. — Assim chamaremos este reactivo, apesar de Will e Lehmann o terem indicado antes do sr. Luton, pois o uso lhe tem consagrado este nome. W. Krause pretende, mas erradamente, ter sido o primeiro a empregal-o[3].

[1] Journ. fur Praktis. Chimie.
[2] Gaz. méd. de Paris, 1855.
[3] Gaz. méd. da Paris. 1857, p. 194.

Formula do reactivo:

Bichromato de potassa	1 parte
Solva em	
Agua distillada	2 »
Junte	
Acido sulfurico concentrado	2 »
Decante	

Em resultado obtem-se um liquido vermelho e cuja composição é agua, acido sulfurico, acido chromico e bisulfato de potassa.

Modo de o empregar.—Junta-se n'um tubo de ensaio com urina, uma quantidade de reactivo necessaria para córar o todo de vermelho, e leva-se a mistura á ebullição. Chegado esse momento manifesta-se uma effervescencia, e o liquido toma uma cor verde esmeralda, se ha assucar. As reacções que teem logar n'esse momento são, o acido chromico estando em presença do acido sulfurico queima o assucar e passa a sesquioxido de chromio, este combina-se com o acido sulfurico formando, naturalmente, um alumen de chromio, e ao mesmo tempo ha formação de agua, acido carbonico e formico.

Em logar de se empregar o acido sulfurico n'este reactivo podemo-nos servir do acido azotico ou chlorydrico; então elle fica cor de rubim.

N'esta hypothese, e quando ha assucar, o reactivo depois da fervura toma no primeiro caso uma cor de lilaz carregada, e no segundo a verde.

Segundo o sr. Luton, este liquido é sensivel a ponto de descobrir 5 por 1:000 de assucar, mas o sr. Guitard observa que elle só muda de cor com $0^{gr},0075$ de assucar; segundo o sr. Kuhne tem este reactivo o inconveniente de ser reduzido por quasi todos os liquidos organicos. É necessario comtudo notar que a urea, o acido urico, os uratos e a albumina não teem, segundo os srs. Thudichum, Beale, Hassall e outros [1] acção alguma sobre elle.

25.° *Processo de Böttcher ou Bottger* [2]?—Consiste em lançar na urina uma solução de carbonato de soda (1 de sal para 3 de agua) em partes eguaes, juntar uma pequena quantidade de subnitrato basico de bismutho e levar o todo á fervura.

Se ha assucar, o liquido toma uma cor cinzenta ou escura, devida á reducção do oxido de bismutho ao estado de suboxido ou de metal; esta cor é tanto mais intensa quanto maior é a quantidade de assucar. Se se observa a reacção com attenção póde mesmo ver-se o oxido amarello.

[1] Henle 's und Pfeufer Zeitsch, fur pract. med. 1857.

[2] Arch. fur Pharm. 2.° serie. T. LXLIII. N.° 1.

Deve-se notar que é preciso prolongar a ebullição ás vezes, porque quando existe pouco assucar no liquido, só assim elle muda de côr. N'este caso é tambem conveniente deixar repousar algum tempo o liquido e observar depois a sua superficie, porque n'estas condições ahi se encontra uma camada fina e escura de bismutho.

Quando se deseja um grande rigor n'esta analyse é conveniente sujeitar o reactivo a uma contraprova, para verificar se a cor escura observada não é devida ao sulfureto de bismutho, formado á custa do enxofre não oxidado de alguns principios de urina.

A contraprova consiste em juntar á urina uma pouca de potassa e de minio ou carbonato de chumbo finamente pulverisados e depois ferver. Se a urina não contém albumina não se fórma precipitado escuro, e póde concluir-se com segurança que o precipitado obtido com o subnitrato de bismutho, é de bismutho metallico.

O sr. Hiffelsheim [1] teve occasião de verificar a sensibilidade d'este reactivo; e o sr. Bruecke, achando-o mais seguro que os de Trommer e Fehling, não duvida affirmar, que toda a urina que não dá as reacções caracteristicas com a potassa e com o subnitrato de bismutho, não contém assucar. O sr. Beneke com este reactivo obteve em algumas urinas normaes a mudança de cor que se observa quando ha assucar.

O sr. Jaccoud confirma egualmente a excellencia d'este reactivo, e affirma com o seu auctor que elle não é reduzido senão pelo assucar, mas que é possivel observar a cor escura quando ha albumina, ferro, mercurio, chumbo ou cobre.

25.° *a*—Teem alguns substituido n'este reactivo a soda pela potassa mas sem vantagem, porque o sr. Jaccoud tem visto o reactivo ser reduzido pelos uratos em quanto que não se observa o mesmo phenomeno quando se emprega a soda em logar da potassa.

26.° *Reactivo de Cappezuoli, de Florença.*—Lança-se a urina n'um vidro conico, junta-se-lhe um pouco de hydrato azul de oxido de cobre, e alcalinisa-se o todo com uma solução de potassa caustica.

Se ha assucar o licor toma uma cor encarnada; passadas algumas horas o bordo do precipitado torna-se amarello pela reducção do oxido ao estado metallico; esta mudança de cor estende-se depois gradualmente a todo o precipitado.

[1] Mem. de la soc. de biol. 1850, p. 82.

27.° *Reactivo de Cahen filho*[1].—Toma-se:

Oxido de cobre	8 grammas
Acido tartarico	4 »
Potassa caustica	15 »
Agua distillada	80 »

Modo de o empregar.— É o mesmo que para o reactivo de Barreswill, do qual nos occuparemos mais tarde.

Duzentas gotas d'este reactivo, são reduzidas por 5 centigrammas de assucar.

28.° *Reactivo de Trommer*[2].—Colloca-se uma pequena porção de urina n'um tubo de ensaio, junta-se-lhe uma solução concentrada de potassa caustica (metade do volume da urina empregada ou quantidade egual segundo outros) lançam-se dentro uma ou duas gotas de solução de sulfato de cobre (0^{gr},50 de sulfato de cobre para 30 grammas de agua distillada), o sufficiente para dar á mistura uma tinta azul, e leva-se o todo á ebullição, ou então deixa-se durante algumas horas em observação sem o aquecer.

Quando se lança na urina o sulfato de cobre, forma-se sulfato de potassa soluvel e um precipitado esverdeado de oxido de cobre que se dissolve pela agitação quando ha assucar e dá ao liquido uma cor azul escura.

A formula da reacção é a seguinte:

$$SO^3CuO + KaO = SO^3KaO + CuO.$$

Não é indifferente para a reacção juntar o sulfato de cobre em maior quantidade, porque havendo um excesso de oxido de cobre, sobre o qual o assucar não póde actuar, passa elle ao estado anhydro pela ebullição e occulta, em virtude da sua cor negra, a vermelha do suboxido reduzido. Fundados n'esta razão costumam os practicos mandar juntar uma gota sómente de solução de sulfato em logar de duas, quando se suppõe existirem só traços de assucar. Relativamente á solução de potassa não é indifferente, segundo Roberts, o lançal-a em excesso porque póde influir na reacção; se o assucar existe em quantidade, n'este caso a cor escura produzida pela acção da potassa sobre o assucar occulta a reacção do reactivo.

O sr. Jaccoud apresenta uma ligeira modificação tirada dos livros inglezes, mas sem importancia, ao manual operatorio. Consiste em lançar primeiro algu-

[1] Arch. gén. de méd. 1846, fevereiro.

[2] Ann. der Chem. and. Pharm. Band. 7. s. 360

mas gotas da solução de sulfato de cobre na urina a ferver: a mistura fica com a mesma cor, mas se lhe juntamos, ainda sobre a lampada, um excesso de solução de potassa, forma-se immediatamente um magma esverdeado, depois a mistura torna-se limpida e azul mas logo em seguida vermelha pela reducção do oxido de cobre.

Os phenomenos que se passam no liquido urinario preparado pelo methodo vulgar, se o assucar ali existe, são logo que se applica o calor: formação d'um precipitado amarello avermelhado mais ou menos carregado em cor, que é o suboxido de cobre mais ou menos deshydratado; se se deixa por algumas horas em observação o liquido, sem applicar calor, apparece o mesmo precipitado de suboxido mas vagarosa e gradualmente.

Os phosphatos da urina dão ás vezes com este reactivo um precipitado que não se deve confundir com o do suboxido porque é floculento e esverdeado ou ás vezes esbranquiçado.

Por ultimo devemos acrescentar que ha differentes precauções a tomar antes de affirmar a existencia do assucar, depois da mudança de cor do liquido, porque se a reducção do suboxido só tem logar depois d'uma ebullição prolongada, outras substancias podem, n'estas circumstancias, produzir um semelhante effeito: outro tanto acontece quando o liquido muda simplesmente de cor pela ebullição sem formação de precipitado bem distincto, pois alguns specimens de urina, sem terem assucar, apresentam o mesmo phenomeno.

Quando a urina contém albumina, é necessario desembaraçar-nos d'ella primeiramente pelo calor, ou pelo acido acetico, neutralisando-o em seguida por um alcali (salvo o ammoniaco) ou então precipitando-a pelo sulfato de soda; de outro modo acontecerá que, quando lançarmos a solução de sulfato de cobre, o liquido não tomará a cor azul mas sim violeta, e applicando-se o calor formar-se-ha um precipitado negro em floculos formado de sulfureto e phosphureto de cobre, e a não ser que haja um excesso de assucar, não se reduzirá o oxido de cobre.

Quando o assucar existe em pequena quantidade, o oxido não reduzido confunde o resultado não deixando ver a cor do oxido vermelho; se a urina contém pigmentos biliares ou é mais carregada em cor, é necessario descóral-a primeiro pelo carvão animal ou pelo acetato de chumbo e sulfato de soda; a não ser esta cautella, póde o reactivo falhar. Eis pois duas causas de erro.

A reacção verdadeiramente caracteristica, é a formação d'um precipitado amarello avermelhado, quando a mistura foi fervida durante um minuto, ou esteve de observação por algumas horas. Não se deve confundir este precipitado com aquelles que os phosphatos da urina formam ás vezes com o reactivo; são elles esbranquiçados ou esverdeados.

Segundo o sr. Thudichum, este reactivo dá um precipitado vermelho com

uma solução contendo $^1/_{100000}$ de assucar em peso; e se ella contém $^1/_{1000000}$ de assucar ainda toma uma cor avermelhada. N'este ultimo caso, para bem perceber a mudança de cor é conveniente collocar o liquido n'um vaso, com duas ou tres pollegadas de diametro, e illuminal-o fortemente.

29.° *Reactivo de Barreswill* [1].

Formula:

Bitartarato de potassa	50 grammas
Dissolva a quente em	
Agua distillada	$^1/_3$ de litro
Junte	
Carbonato de soda	40 grammas
Ferva e junte	
Sulfato de cobre	30 »
Ferva o todo, deixe esfriar e junte	
Potassa caustica	40 »
Dissolvida em	
Agua distillada	$^1/_4$ de litro
Filtre e junte	
Agua distillada	q. b. para fazer 1 litro

Este reactivo tem uma cor azul celeste e 10^{cc} são reduzidos por $0^{gr},05$ de glycose.

A fórma d'este reactivo apresentada por Beale differe um pouco nas dóses.

Cremor tartaro	96 grãos	$6^{gr},144$
Carbonato de soda	96 »	$6^{gr},144$
Sulfato de cobre	32 »	$2^{gr},048$
Potassa caustica	64 »	$4^{gr},096$
Agua	2 onças	$56^{gr},000$

30.° *Reactivo de Fehling* [2].

Formula:

Sulfato de cobre	40 grammas
Dissolva em	
Agua distillada	160 »

[1] Journ. de pharm. T. VI, p. 301.

[2] Ann. der Chem. und Pharm. T. LXXII, p. 106.

À parte
Tartarato neutro de potassa ..... 160 grammas
Dissolva em
Agoa distillada..... q. b.
Junte
Lixivia de soda a 16° Baumé .... 700 »

Reuna as duas soluções devagar e por pequenas porções, e depois junte

Agoa distillada... q. b. para obter 1154cc,4 á temperatura de 15°.

O sr. Leonel Beale apresenta esta formula com outros pesos e mais algumas modificações, a saber:

Sulfato de cobre ..... 69 grammas
Dissolva em
Agua distillada..... 345 »
Junte
Solução concentrada de tartarato
neutro de potassa ..... 268 »
E depois
Carbonato de soda..... 5 »
Dissolvido em
Agua distillada ..... 30 »
Reuna no fim
Agua distillada ..... q. b. para fazer 1 litro

Os srs. Tudichum e Mohr dão tambem uma formula um pouco differente e que em seguida transcrevemos:

Sulfato de cobre bem puro 34gr,64
Dissolva em
Agua distillada..... 160gr,00
Á parte
Tartarato neutro de potassa 150gr,00
Dissolva em
Solução de soda caustica com 1,12 de
densidade..... 600cc a 700cc

Juntam-se vagarosamente as duas soluções e em seguida

Agoa distillada... q. b. para fazer 1 litro a 15°.

Funda-se esta formula no facto de 1 equivalente de glycose ser decomposto por 10 de sulfato de cobre. D'este modo 180 partes de assucar (C^{12} H^{12} O^{12} = 180) decompoem 1246,8 de sulfato de cobre (SO^3 CuO + 5 HO = 1246,8) ou antes 34,64 partes de sulfato de cobre são reduzidas por 5 de assucar.

Se se dissolvem pois 34gr,64 de sulfato de cobre, como na formula acima, em um litro de liquido, 100cc d'este correspondem a 0gr,5 de assucar, isto é, 10cc d'este reactivo são exactamente reduzidos por 0gr,05 de assucar.

O sr. Poggiale marca o titulo do licor com uma pequena differença, 10cc são reduzidos por 0gr,048, devido isto provavelmente á diversidade da formula ou á antiguidade do licor.

Segundo o sr. Leconte este reactivo não é tão sensivel como o de Trommer, mas conserva-se melhor que o de Barreswill.

O sr. Viollette [1] apresenta outra formula, a qual tem a vantagem de fazer com que o reactivo se conserve por mais tempo; é a seguinte:

Sulfato de cobre puro crystallisado.....	34gr,64
Dissolva em	
Agua distillada.....	140cc
Junte a solução de	
Tartarato de potassa e soda	187gr,00
Em	
Lessiva de soda caustica de 1,199 (24° B) .	500cc
Ou em	
Lessiva de soda caustica de 1,180 (22° B)..	600cc
Agua.... q. b. para fazer um litro de reactivo á temperatura de 15° centigrados.	

Segundo elle o tartarato de potassa e soda é preferivel ao tartarato neutro de potassa porque este crystallisa difficilmente. (Vide a nota *A* in fine).

31.° *Reactivo Donaldson* [2].

Formula:

Carbonato de soda.....	5	grammas
Bitartarato de potassa	6	»
Sulfato de cobre	4	»
Potassa.....	5	»
Agua distillada.....	32	»

F. S. A.

[1] Dosage du sucre. Paris, 1868, p. 11.

[2] Journ. de Chim. méd. 1851. T. 7, p. 64.

32.° *Reactivo de Magnes* [1].

Formula:

Potassa caustica	60	grammas
Tartarato neutro de potassa	40	»
Dissolva em		
Agua distillada	200	»
Á parte		
Sulfato de cobre	15	»
Dissolva em		
Agua distillada	50	»

Junte pouco a pouco as duas soluções e filtre.

33.° *Reactivo Bernard.*

Formula:

Bitartarato de potassa	150	grammas
Carbonato de soda	150	»
Potassa caustica	100	»
Sulfato de cobre	50	»

Agua distillada—q. b. para fazer 1 litro.

10^{cc} D'este reactivo são reduzidos por 0^{gr},05 de glycose.

34.° *Reactivo Fauconneau-Dufresne.*

Formula:

Sulfato de cobre	40	grammas
Dissolva em		
Agua distillada	160	»
Á parte		
Potassa caustica	140	»
Dissolva a quente em		
Agua distillada	500	»
Á parte		
Tartarato neutro de potassa	160	»
Dissolva a quente em		
Agua distillada	100	»

Junte a segunda á terceira solução e depois á primeira, mas com cautella e vagarosamente. Terminado isto, acrescenta-se agua distillada necessaria para

[1] Compt. rend. des trav. de la soc. méd. chir. et pharm. de Toulouse. 1853, p. 110

obter a 15° de temperatura 1155 centimetros cubicos de reactivo, ou 1365 grammas.

A força d'este liquido é egual á da maior parte dos outros, isto é, 10^{cc} são reduzidos exactamente por 0^{gr},05 de glycose.

A formula d'este reactivo é quasi a mesma de Fheling, com a differença de a potassa substituir a soda d'este ultimo.

35.° *Reactivo Pavy* [1].

Formula:

Sulfato de cobre.....	320 grãos inglezes	20^{gr},70
Tartarato neutro de potassa.	640 » »	41^{gr},40
Potassa caustica.....	1280 » »	82^{gr},80
Agua distillada.....	20 onças fluidas	640^{gr},00

Dissolva o tartarato e a potassa caustica conjunctamente em quanto baste de agua distillada; á parte solva o sulfato de cobre em outra porção de agua distillada e depois junte as duas soluções.

Querendo fazer este reactivo extemporaneamente, Pavy aconselha a seguinte formula:

Sulfato de cobre.....	5 grãos inglezes	0^{gr},323
Tartarato de neutro de potassa	10 » »	0^{gr},647
Licor de potassa.....	2 onças fluidas	64^{gr},000

Este reactivo tem o titulo de 100 minimos (5$^{m.\ lit}$,9) serem reduzidos por $^1/_2$ grão (0^{gr},03235) de assucar.

Todos estes reactivos em que entra o sulfato de cobre são d'uma cor azul celeste, e a base de todos elles é estar o bioxido de cobre em solução na potassa debaixo da influencia d'uma materia organica. O principio organico deve ter a propriedade de não reduzir o bioxido de cobre, e é por isso que geralmente se escolhe o acido tartarico, sem o qual o bioxido ficaria insoluvel no liquido alcalino.

É indifferente empregar um ou outro d'estes reactivos de cobre; mas sem entrarmos n'uma analyse minuciosa da parte chimica d'estes reactivos, para o que não estamos sufficientemente habilitados, notaremos apenas, que nas formulas de Barreswill, Donaldson e Bernard se emprega inutilmente o cremor tartaro em logar do tartarato neutro de potassa. Que vantagem póde haver por ventura em empregar o bitartarato para o neutralisar depois pelo carbonato de soda? Parecem-nos pois mais simples e mais conformes á razão as formulas de Fehling

[1] The Lancet. 1860, p. 504.

Magnes, Fauconneau-Dufresne e Pavy nas quaes o tartarato neutro de potassa entra *logo desde o principio* da operação como elemento essencial.

Todos estes reactivos de cobre devem ser conservados em frasco ordinario coberto de papel azul escuro, ou antes em frascos de vidro da mesma cor, e collocados em logar escuro; a razão d'esta cautella é porque a luz tem a propriedade de os reduzir.

O reactivo quando tem um certo tempo de preparação deixa muitas vezes precipitar o oxido de cobre e fica mais frouxo, outras vezes, quando é levado á fervura, deixa precipitar o oxido de cobre, sem existir assucar. A razão d'este phenomeno, segundo o sr. Thudichum [1], é porque o acido tartarico converte-se na presença do ar, com o tempo, em acido racemico, que tem a propriedade de precipitar o oxido de cobre. Um reactivo que estiver na primeira circumstancia precisa antes do seu emprego ser reunido com uma solução forte de potassa caustica para lhe augmentar a densidade; o que estiver na segunda circumstancia deve ser rejeitado; é por este motivo que se deve sempre ensaiar só por si o reactivo antes de o empregarmos em qualquer analyse.

Para evitar todos estes inconvenientes tem-se por isso recommendado servir-se, tanto quanto seja possivel, d'um reactivo recentemente preparado, e Neubauer [2] fez notar perfeitamente esta circumstancia dizendo: «*Wenn Kupferlosung nicht frisch bereitet ist sondern langere Zeit aufbewart wurde, so tritt leicht eine Zersetzung der in ihr enthalteuen Weinsaüre ein, wodurch beim Gebrauch derselbeu, namenteliche beim Kocheu, in jeder Flussigkeit, ohne alle Gegenwart von Zucker, eine scheinbare Zuckerreaction entsteht.*»

Com o fim de obviar a estes inconvenientes, o dr. Harley segue o seguinte meio: faz á parte tres soluções compostas d'este modo:

1.ª 34^{gr},63 de sulfato de cobre secco em 1000^{cc} de agua distillada.

2.ª Solução de potassa caustica com 1060 de peso especifico.

3.ª Solução saturada de bitartrato de potassa.

Quando quer servir-se do reactivo reune 20^{cc} de cada solução e com a mistura ensaia as urinas.

Para se poder conhecer a existencia do assucar na urina por meio dos liquidos de cobre, é necessario desembaraçal-a dos principios que podem reduzir o oxido de cobre (por exemplo o acido urico) ou occultar a sua reducção (albumina).

Para purificar a urina, differentes processos teem sido aconselhados:

a Medem-se 30^{cc} de urina, lançam-se n'um balão, juntam-se-lhe 2 grammas de acetato de chumbo, leva-se o todo á ebullição e filtra-se. O liquido fil-

[1] On the pathologie of urine, p. 309.

[2] Anleit. zur quant. und qual. Aualyse des Harns, s. 132.

trado é posto de novo n'um balão, juntam-se-lhe 4 grammas de sulfato de soda, leva-se á ebullição e filtra-se. O liquido filtrado é limpido e contém sómente assucar, urea e alguns saes [1].

b Trata-se a urina pelo acetato de chumbo, depois faz-se passar, através do liquido, uma corrente de hydrogenio sulfurado e depois filtra-se. Este processo é menos commodo que o antecedente.

c Toma-se n'um vaso uma porção de urina, junta-se-lhe bastante carvão animal, mexe-se bem, deixa-se assim durante algumas horas e filtra-se. A urina que passa é limpida, e acha-se então, segundo as experiencias do sr. Bernard, desembaraçada dos principios que podem reduzir o reactivo.

d Processo recommendado por Bruecke [2].—Toma-se acido oxalico ou antes chlorydrico (os quaes teem a propriedade de precipitar o acido urico da urina, a ponto de o deixar ficar sómente na dóse de 0^{gr},001 em maximo) e dilue-se em agua distillada de modo que entre unicamente 0^{gr},23 de acido puro na mistura. A razão por que se deve empregar o acido diluido em vez de concentrado, é, segundo Bruecke, para evitar que este ultimo, actuando sobre a substancia *chromogenia*, descuberta por Schunk, a converta em assucar e dê por isso logar a erros na analyse futura. O acido diluido deve ser junto á urina na proporção de 1:2, e a mistura é então collocada em logar fresco durante vinte e quatro horas; passadas ellas, filtra-se para separar o acido urico que fica então na superficie do filtro.

Este processo além de ser longo, é mais trabalhoso que o do carvão animal, e tem o inconveniente de desembaraçar a urina sómente do acido urico.

e Processo recommendado por Bruecke.—É util principalmente quando existem pequenas quantidades de assucar.

Consiste em precipitar a urina pelo acetato neutro de chumbo e depois pelo acetato basico do mesmo metal, e filtrar: ao liquido que passou junta-se uma pouca de ammonia a qual dá logar a um precipitado em que se acha contido todo o assucar; trata-se depois por uma solução de acido oxalico ou pelo hydrogenio sulfurado, como recommenda Bence Jones, para desembaraçar do chumbo, filtra-se, e ensaia-se depois o liquido pelo reactivo.

Por este meio póde descobrir-se $^1/_7$ de grão de assucar dissolvido em seis onças de agua.

f Processo de Leconte.—Trata-se a urina por um excesso de acetato de chumbo, filtra-se e concentra-se: depois trata-se o liquido obtido pela ammonia e filtra-se de novo. A ammonia tem inconvenientes, como bem nota o sr. Beale, e por isso é melhor empregar o carbonato de soda ou de potassa. O excesso

[1] Abeil. méd. 1867, p. 243.

[2] Zeitsch. der K. Gesellsch. der Aerzt. zu Wien. 20, setembro, 1858.

de chumbo póde tambem ser tirado pelo hydrogenio sulfurado; mas em todo o caso, obtido o precipitado, é necessario filtrar e concentrar o liquido que passa para depois o ensaiar.

g Tratar a urina pelo acido acetico, evaporal-a até ao $^1/_5$ do seu volume, juntar alcool, filtrar e evaporar depois a solução alcoolica para a ensaiar em seguida.

Este processo é, como o anterior, do sr. Leconte, e tanto um como outro, são principalmente empregados quando existe pouco assucar.

h Quando a urina contém albumina e nos queremos desembaraçar d'ella, é tratar a urina pelo sulfato de soda n'uma dóse egual ao peso da urina e depois filtrar: o excesso de sulfato de soda que ficar existindo não tem influencia na analyse pelos reactivos de cobre.

Este processo não é sufficiente porque não purifica a urina do acido urico e outros principios reductores: é mais applicavel ao ensaio de liquidos organicos que não seja a urina.

Conhecidos os meios para preparar a urina, resta-nos ainda quaes são os modos que temos para applicar o reactivo de cobre á descoberta do assucar.

Os methodos seguidos são dois:

1.° O de Cahen filho.—Consiste em molhar tiras de papel, sem gomma, no reactivo, e seccal-as para nos servirmos d'ellas quando necessario for.

Querendo saber se uma urina contém assucar, não temos mais que fervel-a n'uma capsula e introduzir-lhe dentro, no momento da ebullição uma das tiras preparadas pelo processo já indicado. Se existe assucar, a tira, de azul que era, passa a amarello.

2.° Lança-se uma pouca de urina n'um tubo de ensaio, junta-se-lhe uma quantidade egual de reactivo com algumas gotas de solução concentrada de potassa caustica e leva-se o todo á ebullição. Se ha assucar, a cor do liquido muda para amarello e depois para vermelho.

Segundo o sr. Hassall, é sempre conveniente ver, antes de juntar o reactivo á urina, se ella é acida; n'este caso alcalina-se primeiro com a potassa, depois junta-se o reactivo, e no fim acrescenta-se uma nova porção de solução concentrada de potassa caustica. A neutralisação pela potassa é mui conveniente porque a acidez da urina é uma das causas de muitas vezes falhar o reactivo.

A segunda addição da potassa tem por fim facilitar a precipitação do oxido de cobre, e fazer evolver algum ammoniaco existente na urina. Por esta razão e pela circumstancia da possibilidade do assucar existir em pequena quantidade deve-se sempre prolongar a ebullição. No caso de existencia de pequenas quantidades de assucar, o precipitado não se fórma senão depois do resfriamento, e sempre d'um pequeno volume.

O sr. Roberts aconselha, como importante, ferver-se primeiro o reactivo e juntar pouco a pouco a urina: tem este meio a vantagem de nunca se empre-

gar um excesso de urina, o que é prejudicial, e de não se precisar prolongar a ebullição por tanto tempo (o que tem seus inconvenientes).

Quando o assucar existe em excesso sobre a solução de cobre, o oxido d'este, quando reduzido, é dissolvido pelo assucar não decomposto, e por isso não apparece precipitado.

A proposito da necessidade da juncção da potassa para fazer evolver a ammonia, trataremos d'esta importante questão da acção que os differentes principios constituintes da urina e alguns outros, que por qualquer causa estão juntos a ella, teem sobre a reducção d'estes differentes licores de cobre.

O sr. Hassall [1] foi o primeiro a conhecer que os reactivos de cobre falham muitas vezes apesar de existir assucar na urina; juntando a uma onça de urina dois grãos de assucar, viu elle sobre quarenta e duas vezes, falhar o reactivo vinte e duas vezes dando resultados satisfactorios só em vinte.

Esta rectificação era necessaria, pois geralmente é attribuida esta descoberta ao sr. Duroy [2].

Para reconhecer a causa d'este phenomeno, experimentou o sr. Hassall sobre os differentes principios da urina, começando pela urea. Solveu n'uma onça de agua distillada um grão de urea e um oitavo de grão de assucar, juntou o reactivo e ferveu, em resultado obteve o precipitado caracteristico. Fazendo uma solução d'um oitavo de grão de assucar e meio grão de carbonato de ammoniaco n'uma onça de agua distillada, e tratando-a pelo reactivo, obteve um precipitado castanho avermelhado; cor que elle attribue com razão a uma mistura do oxido de cobre negro com o vermelho.

Variando a quantidade de assucar de um oitavo de grão a meio grão, e conservando as mesmas dóses da agua e do carbonato de ammoniaco, obteve ainda um precipitado escuro.

Em vista d'estas experiencias, concluiu elle que a razão dos resultados negativos obtidos com algumas urinas contendo assucar, é a decomposição da urea em carbonato de ammoniaco debaixo da influencia do calor e talvez do proprio reactivo.

Estas conclusões apresentadas por occasião do seu primeiro trabalho confirmou-as elle no segundo [3].

Em 1853 [4] continuando com as suas experiencias obteve os seguintes resultados.

1.° N'uma solução em meia drachma de agua distillada de um quarto de

[1] The Lancet. 12, Abril, 1851.

[2] Archiv. gen. de méd, 1858. T. XXXII, p. 506.

[3] The Lancet. 12 de junho de 1852.

[4] The Lancet. 1 de janeiro de 1853.

grão de urato de ammonia com um oitavo de grão de assucar falhou o reactivo.

2.° N'uma solução semelhante, mas tendo o urato na dóse de um quarto de grão, o reactivo reduziu mal.

3.° N'uma solução semelhante á antecedente, com a differença do urato de ammonia estar na dóse de um dezeseis avos de grão, o reactivo reduziu perfeitamente.

4.° Um pouco de carbonato de cal dissolvido n'um excesso de acido carbonico, não impediu que o reactivo descobrisse um trinta e dois avos de assucar.

5.° Solução de um grão de phosphato de cal e um oitavo de grão de assucar em meia onça de agua distillada ligeiramente acidulada com acido phosphorico. O reactivo não deu precipitado.

6.° Solução de meio grão de phosphato de cal e um oitavo de grão de assucar em meia onça de agua distillada ligeiramente acidulada com acido phosphorico. O reactivo deu um precipitado de oxido negro de cobre mas um pouco castanho.

7.° Solução de um quarto de grão de phosphato de cal e um oitavo de grão de assucar em meia onça de agua distillada ligeiramente acidulada com acido phosphorico. O reactivo deu um precipitado ligeiramente castanho.

8.° Solução com um oitavo de grão de phosphato de cal com outro de assucar em meia onça de agua distillada ligeiramente acidulada com acido phosphorico. O reactivo deu um precipitado castanho avermelhado.

9.° Solução com um dezeseis avos de grão de phosphato de cal e um oitavo de grão de assucar em meia onça de agua distillada ligeiramente acidulada com acido phosphorico. O reactivo deu um precipitado castanho claro.

10.° Solução com um trinta e dois avos de grão de phosphato de cal e um oitavo de grão de assucar em meia onça de agua distillada, ligeiramente acidulada com acido phosphorico. O reactivo deu o precipitado caracteristico.

11.° Solução com um oitavo de grão de phosphato de magnesia e outro tanto de assucar em meia onça de agua distillada. O reactivo não deu precipitado.

12.° Solução com um dezeseis avos de grão de phosphato de magnesia e um oitavo de grão de assucar em meia onça de agua distillada. O reactivo não deu precipitado.

13.° Solução com um trinta e dois avos de grão de phosphato de magnesia e um oitavo de grão de assucar em meia onça de agua distillada. O reactivo não deu precipitado.

14.° Solução com um sessenta e quatro avos de grão de phosphato de magnesia e um oitavo de grão de assucar em meia onça de agua distillada. O reactivo não deu precipitado.

15.° Solução com um cento e vinte oito avos de grão de phosphato de magnesia e um oitavo de grão de assucar em meia onça de agua distillada. O reactivo deu um precipitado vermelho-cereja acastanhado.

16.° Solução com um grão de phosphato de ammonia e um oitavo de grão de assucar em meia onça de agua distillada. O reactivo deu um precipitado cor de castanha.

17.° Solução com meio grão de phosphato de ammonia e um oitavo de grão de assucar em meia onça de agua distillada. O reactivo deu um precipitado ligeiramento castanho.

18.° Solução com um quarto de grão de phosphato de ammonia e um oitavo de grão de assucar em meia onça de agua distillada. O reactivo deu um precipitado castanho-amarellado.

19.° Solução com um oitavo de grão de phosphato de ammonia e outro tanto de assucar em meia onça de agua distillada. O precipitado foi caracteristico.

20.° Solução com um grão de phosphato de soda e um oitavo de grão de assucar em meia onça de agua distillada. Precipitado castanho.

21.° Solução com meio grão de phosphato de soda e um oitavo de grão de assucar em meia onça de agua distillada. Precipitado castanho.

22.° Solução com um quarto de grão de phosphato de soda e um oitavo de grão de assucar em meia onça de agua distillada. Precipitado vermelho-atijolado.

23.° Solução com um oitavo de grão de phosphato de soda e outro tanto de assucar em meia onça de agua distillada. Precipitado levemente vermelho.

24.° Solução com um dezeseis avos de grão de phosphato de soda e um oitavo de grão de assucar em meia onça de agua distillada. Precipitado caracteristico.

25.° Solução com dois grãos de sulfato de potassa e um dezeseis avos de grão de assucar em meia onça da agua distillada. O reactivo deu um precipitado caracteristico.

26.° Solução com um grão de sulfato de magnesia e um trinta e dois avos de grão de assucar em meia onça de agua distillada. Precipitado cor de laca.

27.° Solução com um grão de sulfato de magnesia e um dezeseis avos de grão de assucar em meia onça de agua distillada. Precipitado cor de laca.

28.° Solução com um grão de sulfato de magnesia e um oitavo de grão de assucar em meia onça de agua distillada. Precipitado caracteristico.

29.° Solução com um cento e vinte oito avos de grão de oxalato de ammonia e um oitavo de grão de assucar em meia onça de agua distillada. Com o reactivo manifestou-se uma reacção imperfeita.

30.° Solução com um grão de bioxalato de potassa e um oitavo de grão de assucar em meia onça de agua distillada. Precipitado cinzento.

31.° Solução com meio grão de bioxalato de potassa e um oitavo de grão de assucar em meia onça de agua distillada. Precipitado avermelhado.

32.° Solução com um quarto de grão de bioxalato de potassa e um oitavo de grão de assucar em meia onça de agua distillada. Precipitado amarello-vivo.

33.° Solução com um grão de oxalato de cal e um oitavo de grão de assucar em meia onça de agua distillada. Precipitado vermelho abundante.

34.° Solução com dois grãos de chlorureto de sodio e um oitavo de grão de assucar em meia onça de agua distillada. Precipitado caracteristico.

35.° Solução com dois grãos de chlorureto de calcio e um oitavo de grão de assucar em meia onça de agua distillada. Precipitado caracteristico.

36.° Solução com um grão de acido tartarico e um dezeseis avos de grão de assucar em meia onça de agua distillada. Precipitado caracteristico.

37.° Solução com dois grãos de acido tartarico e um trinta e dois avos de grão de assucar em meia onça de agua distillada. Precipitado caracteristico.

38.° Solução com dois grãos de acido citrico e um dezeseis avos de grão de assucar em meia onça de agua distillada. O reactivo falhou.

39.° Solução com um grão de acido citrico e um dezeseis avos de grão de assucar em meia onça de agua distillada. Precipitado caracteristico.

40.° Solução com um grão de acido oxalico e um dezeseis avos de grão de assucar em meia onça de agua distillada. Precipitado amarello carregado.

41.° Solução com um grão de acido oxalico e um trinta e dois avos de grão de assucar em meia onça de agua distillada. Precipitado de cor acinzentada.

42.° Solução com cinco gottas de acido phosphorico diluido e um dezeseis avos de grão de assucar em meia onça de agua distillada. Precipitado caracteristico.

43.° Solução com muco, epithelio e assucar. O reactivo falhou.

De todas estas experiencias deduziu o sr. Hassall que os saes que fazem principalmente falhar o reactivo de cobre são:

1.° Carbonato de ammoniaco.

2.° O urato de ammonia.

3.° Os uratos de outras bases.

4.° Os phosphatos, principalmente o phosphato de cal, o de soda e o de ammonia, os quaes são, por sua ordem, os que em menor quantidade actuam sobre o reactivo.

5.° Os oxalatos, principalmente o de cal que mais commummente se acha nas urinas vista a affinidade que ha entre o acido oxalico e a cal.

Verificou egualmente o sr. Hassall que algumas urinas normaes nas quaes se lançou préviamente um pouco de assucar, sendo evaporadas até a consisten-

cia de xarope, e depois este dissolvido em agua distillada, e ensaiado pelo reactivo, dão signaes de assucar, quando os não davam antes da evaporação.

Parece pois haver na urina principios que isoladamente teem a propriedade de impedir a reducção do bioxido de cobre, perdendo essa qualidade quando estão em combinação.

Assim ha urinas normaes a que se juntou assucar, as quaes podem fazer falhar o reactivo; estas mesmas urinas, depois de evaporadas fazem falhar o reactivo menos vezes.

O sr. Leonel Beale [1] em 1853 fazendo como o sr. Hassall experiencias sobre os principios que podem impedir a reducção do bioxido de cobre, viu:

1.° Que o precipitado de suboxydo de cobre é facilmente dissolvido pelos acidos acetico, chlorydrico, nitrico e pela ammonia.

2.° Que o precipitado é insoluvel n'uma solução de chlorureto de sodio, mas é dissolvido n'uma solução fraca de chlorureto de ammonio.

3.° Que a addição de algumas gottas de chlorureto de ammonio, a uma solução de assucar misturada com o reactivo de cobre, impede a precipitação do suboxido, conservando a mistura a sua cor esverdeada ou tornando-se castanho claro.

4.° Que se á solução precedente se junta uma outra de potassa caustica, forma-se o precipitado desenvolvendo-se ao mesmo tempo vapores ammoniacaes; se o chlorureto de ammonio existe n'uma dóse um pouco elevada é necessario prolongar por mais tempo a ebullição para se formar o precipitado.

5.° Que o oxalato de ammonia produz o mesmo effeito que o chlorureto de ammonio, mas precisa para isso estar n'uma dóse mais elevada.

6.° Que o urato neutro d'ammonia impede a precipitação do suboxido e o dissolve quando precipitado; juntando uma solução de potassa e prolongando a ebullição podem contrabalançar-se estes inconvenientes.

7.° Que as urinas assucaradas contendo muito urato de ammonia, podem fazer falhar o reactivo, mas pela fermentação dão a conhecer a glycose.

D'estes factos concluiu o sr. Beale:

1.° Que se a urina contém chlorureto de ammonio, urato de ammonia, ou outros saes ammoniacaes e pouco assucar, o reactivo falha, manifestando-se uma cor escura sem precipitado ou ficando a cor azul se elles estão em excesso.

2.° Que juntando, n'estas circumstancias, potassa em excesso, o reactivo é reduzido.

3.° Que é sempre conveniente juntar ás urinas diabeticas, potassa caustica em excesso para fazer evolver os vapores ammoniacaes.

[1] Med-chir. Review. Janeiro, 1853. Vol. XI, p. 113.

4.° Que n'estes casos duvidosos, a fermentação mostra claramente a existencia do assucar.

5.° Que formando-se, em regra geral, o precipitado de suboxido nas urinas assucaradas no momento da ebullição, ou logo depois, n'estes casos acima indicados é necessario prolongar a ebullição para se evolverem os saes ammoniacaes e precipitar-se o suboxido.

Depois d'estes dois observadores o sr. Duroy, Pavy [1], Bruecke [2] e nós [3] mesmo temos tido occasião de verificar a influencia do ammoniaco sobre a não precipitação do suboxido.

Estudadas as circumstancias em que não se verifica a reducção do reactivo resta-nos tratar das reacções que tem logar quando ella se manifesta.

O assucar em presença da potassa oxida-se á custa do bioxido de cobre, este passa ao estado de protoxido, insoluvel no acido tartarico, aquelle converte-se em acido carbonico, formico e sacchulmico. O protoxido de cobre é quem dá a cor amarella ao liquido, o qual se torna vermelho se o oxido se deshydrata.

Que confiança devemos ter n'estes reactivos de base de cobre? A este respeito não podemos deixar de citar as palavras do sr. Claude Bernard [4] «*Leur caractére absolu n'est qu'un caractére négatif, c'est-à-dire qu'on peut affirmer que tout liqueur qui ne produit pas avec eux les reactions indiquées ne contient aucun des sucres de la deuxième espèce. Mais quand cette reaction existe on n'est pas absolument certain quelle soit due à du sucre, car la glycerine, le tannin, la cellulose (coton), l'acide urique, le chloroforme, peuvent la produire à differents degrés.*»

Em vista das experiencias dos srs. Hassall, Beale, Duroy, Pavy e das nossas, das quaes se conclue que os saes ammoniacaes, o epithelio, o muco e outras substancias podem impedir a precipitação do protoxido de cobre, não podemos admittir este caracter negativo, que lhe attribue o sr. Bernard, pelo menos para as pequenas quantidades de assucar.

Em quanto aos outros principios, differentes do assucar, que podem reduzir o reactivo, faremos sobre elles algumas considerações. As substancias que tem sido indicadas como estando n'estas circumstancias são:

1.° A allantoïna, segundo o sr. Hassall.

2.° O acido urico, segundo as experiencias dos srs. Leconte, Bonnet, Berlin, Babo, Pavy, Meissner [5] e as nossas. Babo e Meissner julgam que um atomo

[1] The Lancet. 1860, p. 504.
[2] Sitzguns berich. der mathem. Clas. der K. Akad. der Wissenschaft. 1858.
[3] Gazeta Medica de Lisboa. 1861, p. 117.
[4] Leçons de phys. 1854-55, p. 39.
[5] Journ. de Chim. méd. 1859, p. 67.

de acido urico reduz dois de oxido de cobre, mas o sr. Bruecke pensa serem quatro. O acido urico, segundo elle, converte-se n'esta occasião em allantoïna, uma parte da qual passa depois ao estado de urea e acido oxalico.

3.° A leucina, segundo o sr. Pavy [1].

4.° O licor prostatico segundo os srs. Fauconneau-Dufresne [2].

5.° Os acidos organicos volateis da urina, segundo Babo e Meissner. Devemos porém acrescentar que o sr. Bruecke nunca viu os productos da distillação da urina reduzirem os reactivos.

6.° O tannino que dá uma cor de castanha.

7.° O acido arsenioso o qual muda a cor do liquido para amarello esverdeado.

8.° O aldehyde.

9.° A salicina.

10.° O chloroformio que, segundo Pavy, dá uma cor amarella.

11.° O acido sulfuroso.

12.° Os sulfitos.

13.° Os hyposulfitos.

14.° O algodão, segundo os srs. Bernard e Pavy, reduz um pouco o reactivo, porém as nossas experiencias não confirmam de modo algum a d'estes observadores. Por mais de uma vez temos ensaiado o reactivo com o algodão e nunca podémos obter o mais leve precipitado.

15.° A glycerina, segundo o sr. Bernard.

As experiencias que fizémos [3] em 1857 e que foram repetidas pelo sr. Bechamp, mostram perfeitamente ter havido uma illusão da parte do illustre physiologista, pois não foi possivel obter a reducção uma unica vez. O sr. Pavy fazendo egualmente experiencias com esta substancia, chegou, em 1860 [4], a um resultado semelhante, o qual elle de novo consignou ultimamente dizendo: *I have tested has not yelded any reaction* [5].»

16.° A albumina, depois de muito tempo de ebullição reduz tambem o reactivo segundo o sr. Hassall. Não temos podido verificar esta reducção mas temos visto que ella produz uma confusão no resultado, impedindo que se forme o precipitado e dando logar ao apparecimento d'uma cor verde ou violetta (conforme os casos) mais ou menos escura. Sobre a explicação d'esta acção da albumina tem-se apresentado duas hypoteses. Na primeira suppõe-se que uma parte da al-

[1] The Lancet. 1860, p. 504.

[2] Union méd. 1859, p. 22.

[3] Considérations sur un cas de diabète. Paris, 1857, p. 51.

[4] The Lancet. 1860, p. 504.

[5] Researches on the nat. and treat. of diabetes. London, 1862, p. 6.

bumina se decompõe fornecendo ao assucar o oxygenio necessario para elle se queimar, e outra parte se combina com o bioxido de cobre para formar albuminato de cobre. Na segunda hypothese, que é a do sr. Pavy, a albumina é decomposta pela potassa contida no reactivo e dá logar á formação do ammoniaco, o qual impede a precipitação do protoxido de cobre.

Segundo o sr. Icery, á custa do enxofre e phosphoro de albumina fórma-se, n'esta occasião sulfureto e phosphureto de cobre os quaes dão a cor mais ou menos escura.

Alguns outros principios urinarios tem sido ensaiados com o reactivo, no intento de verificar se elles o reduzem, mas com resultado negativo: taes são a creatina, a creatinina, o acido hyppurico, e a materia córante da urina segundo os srs. Babo e Meissner.

O sr. Lespiau [1] pretende ter sido o primeiro a verificar que estes reactivos de cobre são reduzidos por outras substancias além do assucar. Não sabemos em que se funda este sr. para sustentar esta sua revendicação.

Pela nossa parte desde 1857 até hoje temos experimentado estes reactivos com o tannino, o acido arsenioso, o chloroformio, o algodão, a glycerina e o acido urico.

36.° *Processo Trousseau.*—Os srs. Trousseau e Dumontpallier em 1863 [2] propozeram a tintura de iode como reactivo. Os factos em que elles se fundaram para estabelecer esta propriedade á tintura de iode, foram:

1.° Que seis centimetros cubicos de urina diabetica descoram mais rapidamente, que as urinas normaes ou pathologicas, um numero mui superior de gottas (8 a 30) de tintura de iode.

2.° Que para obter o iodureto de amido, quando este ultimo se acha junto á urina diabetica, é necessario empregar um numero maior de gottas, que se elle estivesse em solução na agua.

3.° Que esta propriedade descórante da urina diabetica não é devida á glycose, por quanto a solução aquosa d'esta substancia não tem a mesma propriedade que a urina diabetica.

Estes factos foram confirmados pelo sr. Mauvezin [3]. O sr. Déchambre [4] estudando a proposição dos srs. Trousseau e Dumontpallier *que a descóração das urinas diabeticas não é devida á glycose*, viu urinas normaes e pathologicas descórarem a tintura de iode tão forte e rapidamente como as urinas diabeticas.

Buscando qual é o agente da descóração, reconheceu elle terem este po-

[1] Gazet. méd. de Paris. 1857, p. 527.
[2] Union méd. 1863, 31 de março.
[3] Union méd. 1863, 9 de abril.
[4] Gazet. hebd. 1863, p. 254, 267.

der o sulfato de potassa, o acido urico e os uratos de soda, potassa e ammoniaco.

O sr. Farges d'Angers [1] experimentando este reactivo, reconheceu egualmente em doze experiencias comparativas, que as urinas febris teem um poder descórante maior que as urinas diabeticas. Os srs. Coulier [2], Dannecy [3], Castaing [4], Corvisart, [5] Cailliau e Petit [6] acharam tambem urinas normaes e pathologicas com um poder descórante mais forte que o das diabeticas.

Sobre qual sejam os agentes da descóração varia a opinião d'estes auctores; o sr. Dannecy suppõe ser a materia córante da urina ou a extractiva de Scherer, em quanto que o sr. Corvisart sustenta serem os principios indicados pelo sr. Déchambre e além d'esses o ammoniaco.

O sr. Castaing teve tambem occasião de verificar que o bromio gosa relativamente a estes principios, da mesma propriedade que o iode.

Em vista do que temos exposto, facilmente se deduz que a tintura de iode não póde servir de reactivo para conhecer a existencia do assucar em qualquer liquido organico.

Quando em 1860 instilui algumas experiencias comparativas entre a urina dos phthisicos e a de outros doentes com o fim de reconhecer se na urina dos primeiros existia a substancia glycogenica, porque julgavamos ser a perda d'esta a causa da phthisica, tive occasião de verificar que não só as urinas dos tuberculosos davam *ás vezes* pela tintura de iode a cor caracteristica *pellure d'oignon*, mas tambem em seguida a descóravam completamente. Verifiquei por essa occasião que, além d'estas urinas, as diabeticas e outras a descóravam egualmente, sem comtudo darem como a dos phthisicos aquella cor caracteristica.

Estas experiencias não teem por ora valor algum, no sentido em que foram instituidas, mas confirmam plenamente as conclusões dos auctores que teem estudado a importancia d'este novo e supposto reactivo da glycose.

37.° *Processo de Mulder.*—Deitam-se algumas gottas d'uma solução de carmim de indigo alcalinisada com carbonato de soda, n'uma porção de urina que se pertende analysar, e aquece-se a mistura. Se a urina contém assucar, a sua cor azul devida ao reactivo, muda successivamente para verde, vermelho purpura, vermelho violeta e em fim para amarello claro.

[1] Gazet. hebd. 1863, p. 269.
[2] Ibidem, p. 288.
[3] Ibidem, p. 554.
[4] Union méd. 1863, p. 293.
[5] Ibidem, 9 de abril, 1863.
[6] Ibidem, 1863, p. 192.

Chegado esse momento, agitando-se o liquido amarello, vê-se esta cor passar a vermelho violetta, e depois ao vermelho purpura, a verde e no fim ao azul, voltando assim pela escala chromatica que tinha descido. Como estas mudanças de cor são devidas á acção do oxygenio do ar, logo que este deixa de actuar, isto é, logo que se cessa de agitar o liquido e elle fica em repouso por algum tempo a cor amarella volta de novo.

Segundo o sr. Jaccoud [1] este reactivo tem um certo valor quando a mudança da cor é no sentido que acabamos de indicar, e se manifesta no momento da ebullição. Não basta haver uma mudança de cor, nem que ella se manifeste depois da ebullição, pois n'este sentido actuam muitas outras substancias não assucaradas. É verdade que o chumbo, o ferro, o cobre e o mercurio contidos n'uma urina, podem fazer mudar de cor ao reactivo, mas nunca chegam a produzir a cor amarella.

N'uma palavra, o sr. Jaccoud pensa que toda a urina que no momento da ebullição toma com este reactivo uma cor amarella clara, presistente, contêm assucar.

O sr. Jaccoud modificou um pouco o *modus faciendi* d'este processo. Em logar de fazer uma mistura da solução de carmim de indigo com a de carbonato de soda, conserva as duas soluções á parte. Junta então á urina que pretende ensaiar, algumas gottas da solução de carmim e ferve; a cor azul da mistura não muda, apesar da fervura, mas se se lhe junta, ainda a quente, uma porção da solução concentrada de carbonato de soda, havendo assucar, a mistura toma immediatamente a cor caracteristica de amarello claro.

Não temos ainda pela nossa parte a experiencia necessaria d'este reactivo para sobre elle darmos a nossa opinião.

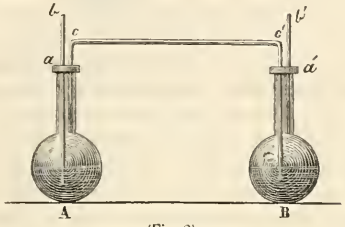
Em resumo diremos que de todos estes reactivos o mais seguro é quasi sempre a fermentação, sobre tudo quando se faz a contraprova pelos reactivos de cobre. Em geral o processo do bismutho, o de Fehling, Barreswill e de Mulder (segundo Jaccoud) são mais que sufficientes para o uso clinico, o essencial é nos primeiros ensaios das urinas d'um individuo, analysal-as por dois ou tres processos: depois, quando ha já a certeza da existencia do assucar, o de Fehling só por si é mais que sufficiente. Nós costumamos servir-nos n'um primeiro exame, da potassa, depois, do bismutho (Boettger) e no fim do de Fehling. Quando queremos mais rigor, e talvez para termos menos incommodo, temos por habito fazer a contraprova pelo diabetometro. Por este meio simplificamos o trabalho, fazemos a contraprova e dosamos ao mesmo tempo.

[1] Clinique méd. 1867, p. 863

CAPITULO II

MEIOS PARA DOSAR O ASSUCAR

Differentes são os meios propostos com este fim, enumeremos aquelles de que temos conhecimento, e a proposito de cada um d'elles diremos o que nos parecer mais conveniente e importante.



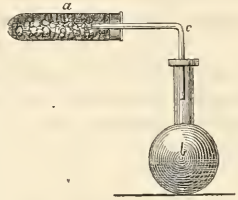
(Fig. 2)

1.° a—*Pela fermentação.*—Toma-se um apparelho de Fresenius (fig. 2), (que já descrevemos quando tratámos da analyse qualitativa da urina) mas reduzido a pequenas dimensões; introduz-se no balão *A* a urina com uma porção de fermento de cerveja bem lavado, e no balão *B* uma porção de acido sulfurico concentrado a fim de absorver alguma porção de agua ou alcool que para ali venha passar: feito isto pesa-se rigorosamente o apparelho. Finalmente, depois de tapado com uma bola de cera o tubo *b*, é o apparelho collocado em logar proprio a fim de que a temperatura seja de 37° centigrados.

No fim de vinte e quatro a quarenta e oito horas tem terminado a fermentação, o que se conhece pela falta de desenvolvimento de gaz no balão, contendo a urina e o fermento; então tira-se a bola de cera collocada em *b* e sopra-se pela extremidade aberta do tubo a fim de expulsar o acido carbonico que ficasse no apparelho.

Terminada esta operação pesa-se de novo o apparelho; designando por p o peso primitivo, por p' o segundo peso, teremos $p - p'$ egual ao peso do acido carbonico formado durante a fermentação; em seguida por meio da formula da glycose $C^{12}\ H^{12}\ O^{12}$ ou $C^6\ H^6\ O^6 = 2\ CO^2 + C^4\ H^6\ O^2$ calcula-se a quantidade de assucar existente na urina.

Póde-se egualmente determinar a quantidade de assucar conhecendo o peso do acido carbonico e calculando pelo principio de um grão de acido carbonico corresponder a dois grãos de assucar.



(Fig. 4)

1 b—*Pela fermentação.*—O sr. Leonel Beale recommenda um apparelho (fig. 4) que consiste n'um balão *b*, communicando por um tubo dobrado em angulo recto *c* com um outro tubo cheio de chlorureto de cal secco ou pedra pomes molhada em acido sulfurico anhydro *a*. Colloca-se a urina com o fermento no balão *b* e logo que a fermentação se estabelece, o gaz passa pelo tubo *c* e em seguida pelo tubo *a* onde é secco pelo chlorureto de calcio ou pelo acido sulfurico anhydro, perdendo-se depois na atmosphera. Tendo pesado préviamente o apparelho antes da fermentação e repetindo-se esta mesma operação depois de terminado o desenvolvimento do gaz, conhece-se por uma subtracção qual o peso de acido carbonico formado; conhecido o peso do acido é facil por meio da formula do assucar determinar a riqueza glycosica da urina ensaiada.

1 c—*Pela fermentação.*—Christison [1] segue o seguinte processo: toma um tubo graduado em pollegadas cubicas onde introduz a urina a analysar com uma porção de fermento, volta depois este tubo sobre uma cuva de mercurio, tomando cautella de não entrar n'esta occasião nenhum ar. Deixa fermentar a urina completamente, e vê quantas pollegadas cubicas do tubo são occupadas pelo gaz.

Depois partindo do principio positivo de que 47 pollegadas cubicas de acido carbonico representam 45 grãos de assucar, formúla esta proporção

$$47^{\text{p. c.}} : 45^{\text{gr. de as.}} :: A : x$$

A representando o numero de pollegadas cubicas de acido carbonico encontradas. Póde tambem calcular-se partindo do principio que 17^{cc} de acido carbonico correspondem a 1 grão de assucar.

[1] Library of medecine. Vol. IV, p. 249.

1 d—*Pela fermentação.*—Toma-se um balão ao qual está ligado um tubo, com chlorureto de calcio, o qual vae terminar n'um apparelho de Liebig em que está uma solução de potassa do peso especifico 12°,5. Pesado o apparelho de Liebig introduz-se no balão a urina com o fermento e seguem-se todas as cautellas para a fermentação progredir: terminada esta pesa-se de novo o apparelho de Liebig e assim se obtem o peso do acido carbonico. Em seguida pelo meio da formula da glycose ou pela regra 1 grão de acido carbonico é egual a 2 de assucar se reconhece a riqueza da urina.

Estes processos da fermentação podem não ser muito rigorosos porque o assucar em logar de se converter todo em acido carbonico, póde uma parte d'elle converter-se em acido lactico, sobre tudo não havendo todas as cautellas na disposição do apparelho. Desde o momento que esta circumstancia se realisar não é possivel suppôr, senão erradamente, que o acido carbonico obtido representa a quantidade real da glycose da urina.

2.° *Pela fermentação e pela densidade.*—Proposto pelo dr. Roberts [1], consiste em tomar a densidade de uma porção de urina diabetica (100^{cc}) a uma dada temperatura, juntar-lhe fermento de cerveja bem lavado, e collocar o todo convenientemente para que se estabeleça a fermentação; passadas 24 horas estando esta concluida, toma-se de novo a densidade, á mesma temperatura da primeira vez, busca-se a differença entre uma e outra e multiplica-se esta por 0,23. O numero obtido representa a quantidade de assucar por cem de urina.

Como é incommodo estar a estabelecer a egualdade da temperatura, de modo que seja a mesma no momento de tomar as densidades em dias differentes, o sr. Roberts aconselha encher dois frascos com egual quantidade de urina, fechar um hermeticamente e tapar o outro com rolha toda cheia de buracos para deixar evolver o acido carbonico e entrar o ar necessario. Por este meio toma ao mesmo tempo e á mesma temperatura a densidade da urina fermentada e da não fermentada.

Esta operação representa-se pela seguinte formula:

$$D - D' \times 0{,}23 = C^{12}H^{12}O^{12} \text{ por } \% \text{ de urina}$$

D representa a densidade da urina antes da fermentação, e D' a densidade da urina depois de fermentada.

Querendo saber a quantidade de assucar por onça de urina, não temos senão a partir do principio seguinte; cada grau de densidade perdido pela urina fermentada corresponde a um grão de assucar por onça de urina.

Este processo funda-se no facto da urina depois da fermentação perder da

[1] Edinburgh monthly Journal 1861 outubro

sua densidade não só pela destruição do assucar em acido carbonico mas tambem pela presença do alcool, formado em consequencia do desdobramento, que fica existindo no liquido.

O auctor d'este processo chegou a obter a formula que apresentamos em virtude de uma serie de ensaios comparativos, entre os resultados obtidos pelo processo dos volumes e o seu processo proposto.

Para melhor determinação das densidades no seu processo o sr. Roberts fez construir dois urinometros com escala differente; n'um a escala vae desde 995 graus até 1025, n'outro desde 1025 a 1055 graus.

3.° *Processo de Garrod.* — Este processo, que ainda não empregámos, funda-se no principio de ser a cor escura da urina, quando fervida com a potassa, proporcional á quantidade do assucar existente. O modo de usar d'este processo, que se póde bem chamar *chromometro,* é o seguinte:

Toma-se um tubo de vidro bem claro com meia pollegada de diametro, e enche-se com uma solução de assucar (tres centigrammas) em agua trinta grammas com vinte e cinco de carbonato de potassa, ferve-se o todo e guarda-se para servir de talão depois de frio.

Toma-se então uma porção de urina que se pretende analysar e ferve-se com a potassa (processo de Moore ou Heller) e vê-se se a cor obtida é mais carregada que a alambreada; n'este caso junta-se uma porção determinada de agua e ensaia-se de novo; se a cor obtida ainda é carregada junta-se mais agua e torna-se a ensaiar e assim successivamente até dar a cor indicada. Chegado este ponto toma-se uma dada porção de urina diluida (se foi necessario) com a quantidade de agua que a experiencia anterior indicou, junta-se-lhe uma quantidade egual da solução de carbonato de potassa (5 : 6 de agua) e reune-se a agua distillada (quantidade determinada) com que se lavou o vidro onde se mediu a solução de potassa. Terminada esta operação, ferve-se a mistura por cinco minutos, deixa-se esfriar e depeja-se depois n'um tubo egual ao tubo padrão. Comparam-se as cores e por meio de um calculo determina-se o assucar. Este processo, que achamos confusamente exposto nos auctores inglezes, parece-nos longo e pouco rigoroso; não aconselharemos por isso o seu uso pois o julgamos inutil e obscuro.

4.° *Processo Maumené* [1] fundado na propriedade do chlorureto de estanho mudar a glycoze, por meio da deshydratação, n'um corpo chamado *caramelino* (C^{12} H^4 O^4).

Processo. — Começa-se por determinar approximadamente quanto de assucar está contido na urina; para isso toma-se uma quantidade determinada d'este liquido juntam-se-lhe algumas grammas de bichlorureto de estanho; evapora-se

[1] Journ. des connais. méd. 1854.

o todo até á seccura (vigiando sempre a temperatura); submette-se depois o residuo a uma temperatura de 120 a 130 graus durante dez minutos e trata-se o residuo pela agua; se ella se córa em castanho junta-se mais um pouco de bichlorureto de estanho e recomeça-se a evaporação e a torrefação; o producto tratado pela agua depois d'esta segunda torrefação é em geral incolor ou pouco córado; trata-se então pela agua fervente fortemente acidulada com acido sulfurico ou chlorhydrico, as materias estranhas dissolvem-se e fica o *caramelino* puro ou quasi puro que é insoluvel nos acidos, alcalis e agua.

Recolhe-se então o precipitado sobre um filtro tarado, e determina-se o seu peso *P*. Conhecendo o peso do *caramelino P*, determina-se a quantidade approximada da glycose pelos equivalentes e por meio da seguinte proporção:

$$C^{12}H^{4}O^{4}:C^{12}H^{12}O^{12}::P:x \text{ ou } 1350:2300::P:x$$

Conhecida a quantidade approximada do assucar, póde-se obter com mais precisão ajuntando 15 ou 30 grammas de bichlorureto por cada gramma de assucar achada.

Procedendo depois do mesmo modo que se fez para determinar a quantidade approximada, obtem-se a somma do assucar existente.

3.° *Pelos reactivos de cobre.*—Podemos servir-nos d'elles de differentes modos:—1.° pelo methodo de Mulder—junta-se a urina, depois de clarificada, aos reactivos e ferve-se, recolhe-se sobre um filtro o oxidulo formado e depois sujeita-se este a uma temperatura elevada para o transformar em oxido, que se pesa, e d'ahi se deduz a quantidade de assucar; 2.° pelo methodo de Hassall—junta-se o reactivo em excesso á urina bem clarificada, e ferve-se em banho de arêa para que se precipite a totalidade do suboxido reduzido, deixa-se assentar, depois decanta-se, lava-se o precipitado com agua fervente, secca-se e pesa-se; calcula-se então pelos seguintes dados a quantidade de assucar: 100 partes de assucar anhydro correspondem a 198,2 ou, segundo Neubauer, a 201,62 de suboxido de cobre: 3.° methodo de Schwarz [1]—procede-se do mesmo modo que no methodo de Mulder, com a differença de se dissolver o oxidulo no acido chlorhydrico, em logar de elevar a temperatura; depois de sujeito á acção do acido dosa-se o producto pelo *camaleão*.

Estes tres methodos são longos e difficeis, e por isso se segue o que passamos a indicar.—A primeira condição n'este methodo é ter o reactivo *titrado*, e para isso se procede d'esta fórma. Toma-se uma gramma de assucar de canna (assucar candi puro e secco a 100°) junta-se-lhe 20^{cc} de agua distillada e duas gottas de acido chlorhydrico ou acido sulfurico, lança-se o todo n'um balão e

[1] Fr. Mohr. Traité d'Analyse chimique, p. 229.

leva-se á ebullição; em resultado o assucar de canna converte-se em glycose. Por meio dos equivalentes calcula-se quanto de glycose existe no liquido pela seguinte formula:

$$C^{12}H^{11}O^{11}:C^{12}H^{12}O^{12}::1^{gr}:x \quad \text{ou} \quad 171:180::1:x=1,052$$

Junta-se depois a agua distillada necessaria para fazer 25^{cc} e enche-se a *burette* (ou galheta) graduada que tem essa capacidade.

Tomando então um balão em que se tenham lançado 10^{cc} de reactivo 30 de agua distillada e algumas gottas de potassa caustica, leva-se o todo á ebullição e chegado este momento deita-se-lhe gotta a gotta o liquido que se acha na burette até a cor azul passar a vermelha, depositando-se o oxido formado.

Para conhecer se o reactivo está completamente reduzido ha dois meios:

1.° Ver se o liquido azul do balão perdeu completamente a sua cor, depois de termos deixado depositar o protoxido de cobre;

2.° Ensaiando algumas gottas do liquido que sobrenada, depois de neutralisado pelo acido chlorydrico, com uma gotta de ferro cyanureto de potassio; apparecendo um precipitado vermelho é signal que o reactivo não está completamente reduzido, e então é necessario continuar a lançar-lhe o liquido assucarado até desapparecer a cor azul, e não se obter o precipitado vermelho com o ferro cyanureto de potassio.

Chegado esse momento da completa reducção do licor de cobre lê-se na burette quantos millimetros cubicos se gastaram, e calcula-se d'este modo por meio de uma proporção quanto assucar se empregou para reduzir os 10^{cc} de reactivo:

$$250^{mm}:A::Z:X.$$

A representa a quantidade de glycose existente nos 25^{cc}.

Z a quantidade de millimetros cubicos gastos para reduzir os 10^{cc} de reactivo — X representará o titulo do reactivo.

Quando o reactivo tiver algum tempo de preparação deve-se sempre ensaial-o previamente pelo calor para ver se está em bom estado; se reduzir pelo calor deve ser regeitado; se o reactivo, já antigo, tiver deixado precipitar algum suboxido é necessario não nos regularmos pelo *titulo* antigo, mas sim proceder a novo ensaio n'este sentido.

Conhecendo o *titulo* do licor póde dosar-se o assucar da urina pelo seguinte processo:

Tomam-se 30^{cc} de urina, perfeitamente descórada pelo carvão animal, juntam-se-lhe 270^{cc} de agua distillada (isto é nove vezes o volume da urina) e enche-se a *burette* com esta mistura até ao 0°. O bico da burette deverá ser co-

berto com parafina ou cera para impedir que o liquido babe ao longo do tubo, e sejam assim mais rigorosas as gottas. Em logar da burette podemos servir-nos do tubo graduado de Mohr que é mais commodo.

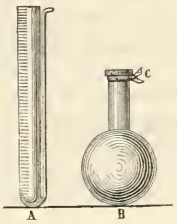
Os fins que se tem em vista quando juntamos agua á urina são:

1.° Diluir em parte os principios da urina e destruir o embaraço que estas substancias podem pôr á nitidez da reacção.

2.° Reduzir a $^1/_{10}$ os erros que se podem commetter deixando cair no reactivo algumas gotas de urina a mais ou a menos.

3.° Evitar que se forme um precipitado leve e pouco coherente de cor amarella que se manifesta quando se lança a urina pura; este precipitado depositando-se difficilmente produz confusão na determinação da completa reducção do reactivo.

O sr. Beale recommenda tomar só 20^{cc} de urina e juntar-lhe depois 180 (nove vezes o seu volume) ou 280 (quatorze vezes o volume) de agua distillada. Esta modificação é de pequena importancia, basta só conhecel-a e leval-a em conta no calculo quando empregarmos esta diluição $^1/_{10}$ ou $^1/_{15}$.



(Fig. 5)

Preparada assim a *burette*, *A* (fig. 5), toma-se um balão *B* e põe-se-lhe uma tira de papel no collo *C*, torcendo-a de modo que deixe uma prega para o suster. Lançam-se-lhe dentro 10^{cc} de reactivo e 30^{cc} de agua distillada (40^{cc} recommenda Beale) e depois 3^{cc} de solução concentrada de potassa caustica; as vantagens da união d'esta solução é facilitar a precipitação do oxido de cobre e ao mesmo tempo fazer evolver algum ammoniaco que possa existir na urina, o que é importante, porque esta substancia tem a propriedade de impedir a reducção do bioxido de cobre, como tem visto os srs. Duroy e Pavy e verificaram Bruecke e nós outros [1].

[1] Gazeta med. de Lisboa, 1861, p. 117.

Emprega-se um balão em logar de uma capsula, como alguns tem recommendado, porque n'esta o ar acha-se mais em contacto com o reactivo do que no balão, e póde por isso ou a glycose oxidar-se á custa do oxigenio do ar em vez de o tirar do bioxido de cobre, ou póde então o protoxido de cobre reoxidar-se á custa do oxigenio do ar; além d'isso o balão deixa, pela facilidade de lhe imprimir um movimento de rotação, precipitar mais facilmente o oxido de cobre formado, o que não acontece com o outro instrumento. A capsula além d'estes inconvenientes apresenta um outro, que é não deixar perceber tão bem, como no balão, as mudanças de cor que se passam no liquido.

Aquelles que preferem a capsula ao balão julgam que a cor leitosa d'aquella torna mais saliente o azulado do liquido que sobrenada; não tem fundamento esta idéa logo que empregarmos a folha de papel, pelo modo abaixo indicado, quando nos servirmos do balão.

Processo para a dosagem. — Toma-se, com a mão esquerda, o balão pela tira de papel posta ao redor do collo e colloca-se por baixo uma lampada de alcool accesa, dá-se um pequeno movimento ao braço, e o balão, porque está suspenso á tira de papel, começa a oscillar. As vantagens d'este movimento são impedir os sobresaltos do liquido, que poderiam fazer estalar o balão e communicar a temperatura egualmente a toda a solução.

Espera-se que a ebullição se manifeste, toma-se então com a mão direita a *burette* e começa-se a lançar a urina gotta a gotta: logo que o liquido principia a tornar-se vermelho, colloca-se a *burette* de parte e toma-se o balão na mão direita e dá-se-lhe então um movimento rapido de rotação para que o oxido de cobre se reuna no fundo. Obtido este resultado inclina-se o balão sobre uma folha de papel branco e olha-se atravez do liquido, livre do precipitado; se elle conserva alguma tinta azulada, recomeça-se a operação até que esta cor esteja extincta.

O sr. Beale recommenda para mais segurança filtrar a mistura logo que se tem formado o precipitado; se o reactivo não foi todo reduzido o liquido que filtrou, tendo deixado todo o oxido de cobre, fica com uma cor azulada bem distincta. Parece-nos desnecessaria esta cautella, pelo processo que indicamos é facillimo conhecer a tinta azulada do liquido que sobrenada.

Se quizermos um grande rigor temos a ensaiar o liquido que sobrenada pelo ferro cyanureto de potassa segundo o principio já indicado. Quando se está porém habituado a trabalhar com este reactivo, não é necessario recorrer a este meio para conhecer a completa reducção. O principal n'este processo é ter cautella em lançar a urina gotta a gotta porque deitando-se em excesso a operação fica inutilisada.

Conhece-se se houve excesso de urina pela cor loira escura com que fica o liquido sobrenadante depois de terminado o ensaio.

Para se saber com rigor a quantidade de assucar existente na urina é necessario repetir este ensaio por tres vezes, tomando nota de cada vez do numero de millimetros cubicos gastos, e depois tomar a media d'estes tres numeros.

Supponhamos que o numero obtido foi $5^{cc},2$; ora como a urina tinha sido diluida em nove vezes o seu volume de agua distillada, segue-se que d'aquelle numero de centimetros só um decimo é de urina, isto é $0^{cc},52$. Como o reactivo está *em geral* litrado a $0^{gr},05$ por 10^{cc} segue-se que $0^{cc},52$ da urina contém $0^{cc},05$ de assucar.

Querendo calcular quanto assucar existe em 1000^{cc} de urina, tem-se apenas a fazer esta proporção:

$$0^{cc},52 : 0^{gr},05 :: 1000 : x. \text{ Logo } x = 96^{gr},15$$

X representa a quantidade de assucar contido em mil grammas de urina.

Na hypothese presente, se a urina tiver sido diluida em 14 vezes o seu volume de agua distillada, dos $5^{cc},2$ obtidas só $^1/_{15}$ é de urina, isto é $0^{cc},346$; e n'este sentido se fará o resto do calculo.

Finalmente póde-se calcular facilmente a quantidade de assucar contido em 1000 centimetros cubicos, qualquer que seja a quantidade de urina gasta e o titulo do licor pela seguinte formula:

$$X = \frac{T \times 1000}{A},$$

$$\text{mas sendo } A = \frac{\alpha}{10} \text{ teremos } X = \frac{T \times 1000}{\alpha} \times 10$$

Representando T o titulo do licor: A o numero de centimetros cubicos de urina realmente empregada; α o numero de centimetros cubicos de liquido empregado (urina e agua).

Como o titulo do licor é em geral de 0,05 fizemos para isso uma taboa que dispensa qualquer calculo, conhecido o numero de centimetros cubicos gastos durante a operação.

Tabella para conhecer a quantidade de assucar em um litro de urina

Numero de centimetros cubicos de urina	Quantidade de assucar por litro em grammas	Numero de centimetros cubicos do urina	Quantidade de assucar por litro em grammas	Numero de centimetros cubicos de urina	Quantidade de assucar por litro em grammas	Numero do centimetros cubicos de urina	Quantidade de assucar por litro em grammas	Numero de centimetros cubicos do urina	Quantidade de assucar por litro em grammas
0,1	500,0	5,1	9,80	10,1	4,95	15,1	3,31	20,1	2,480
0,2	250,0	5,2	9,60	10,2	4,90	15,2	3,28	20,2	2,470
0,3	166,6	5,3	9,40	10,3	4,85	15,3	3,26	20,3	2,460
0,4	125,0	5,4	9,20	10,4	4,80	15,4	3,24	20,4	2,450
0,5	100,0	5,5	9,10	10,5	4,76	15,5	3,22	20,5	2,430
0,6	83,3	5,6	8,90	10,6	4,71	15,6	3,20	20,6	2,420
0,7	71,4	5,7	8,70	10,7	4,67	15,7	3,18	20,7	2,410
0,8	62,5	5,8	8,60	10,8	4,62	15,8	3,16	20,8	2,400
0,9	55,5	5,9	8,40	10,9	4,58	15,9	3,14	20,9	2,390
1,0	50,0	6,0	8,30	11,0	4,54	16,0	3,12	21,0	2,380
1,1	45,4	6,1	8,10	11,1	4,50	16,1	3,10	21,1	2,360
1,2	41,6	6,2	8,00	11,2	4,46	16,2	3,08	21,2	2,350
1,3	38,4	6,3	7,90	11,3	4,42	16,3	3,06	21,3	2,340
1,4	35,7	6,4	7,80	11,4	4,38	16,4	3,04	21,4	2,330
1,5	33,3	6,5	7,70	11,5	4,34	16,5	3,03	21,5	2,320
1,6	31,2	6,6	7,50	11,6	4,31	16,6	3,01	21,6	2,310
1,7	29,4	6,7	7,40	11,7	4,27	16,7	2,99	21,7	2,300
1,8	27,8	6,8	7,30	11,8	4,23	16,8	2,97	21,8	2,290
1,9	26,3	6,9	7,20	11,9	4,20	16,9	2,95	21,9	2,280
2,0	25,0	7,0	7,10	12,0	4,16	17,0	2,94	22,0	2,270
2,1	23,8	7,1	7,00	12,1	4,13	17,1	2,92	22,1	2,260
2,2	22,7	7,2	6,90	12,2	4,09	17,2	2,90	22,2	2,250
2,3	21,7	7,3	6,84	12,3	4,06	17,3	2,89	22,3	2,240
2,4	20,8	7,4	6,80	12,4	4,03	17,4	2,87	22,4	2,230
2,5	20,0	7,5	6,70	12,5	4,00	17,5	2,85	22,5	2,220
2,6	19,2	7,6	6,50	12,6	3,96	17,6	2,83	22,6	2,210
2,7	18,5	7,7	6,49	12,7	3,93	17,7	2,82	22,7	2,200
2,8	17,9	7,8	6,41	12,8	3,90	17,8	2,80	22,8	2,190
2,9	17,2	7,9	6,30	12,9	3,87	17,9	2,79	22,9	2,180
3,0	16,6	8,0	6,20	13,0	3,84	18,0	2,77	23,0	2,170
3,1	16,1	8,1	6,10	13,1	3,81	18,1	2,76	23,1	2,160
3,2	15,6	8,2	6,09	13,2	3,78	18,2	2,74	23,2	2,150
3,3	15,2	8,3	6,02	13,3	3,75	18,3	2,73	23,3	2,140
3,4	14,7	8,4	5,95	13,4	3,73	18,4	2,71	23,4	2,130
3,5	14,3	8,5	5,90	13,5	3,70	18,5	2,70	23,5	2,120
3,6	13,8	8,6	5,80	13,6	3,67	18,6	2,68	23,6	2,110
3,7	13,5	8,7	5,70	13,7	3,64	18,7	2,67	23,7	2,100
3,8	13,2	8,8	5,68	13,8	3,62	18,8	2,65	23,8	2,100
3,9	12,8	8,9	5,61	13,9	3,59	18,9	2,64	23,9	2,090
4,0	12,5	9,0	5,60	14,0	3,57	19,0	2,63	24,0	2,080
4,1	12,1	9,1	5,49	14,1	3,54	19,1	2,61	24,1	2,070
4,2	11,9	9,2	5,43	14,2	3,52	19,2	2,60	24,2	2,060
4,3	11,6	9,3	5,37	14,3	3,49	19,3	2,59	24,3	2,050
4,4	11,4	9,4	5,31	14,4	3,47	19,4	2,57	24,4	2,048
4,5	11,1	9,5	5,26	14,5	3,44	19,5	2,56	24,5	2,040
4,6	10,8	9,6	5,20	14,6	3,42	19,6	2,55	24,6	2,030
4,7	10,6	9,7	5,15	14,7	3,40	19,7	2,53	24,7	2,020
4,8	10,4	9,8	5,10	14,8	3,37	19,8	2,52	24,8	2,010
4,9	10,2	9,9	5,05	14,9	3,35	19,9	2,51	24,9	2,008
5,0	10,0	10,0	5,00	15,0	3,33	20,0	2,50	25,0	2,000

O modo de dosar com todos os outros liquidos de cobre é o mesmo que este, e não tem de per si nada de especial.

O sr. Pavy fez tambem uma taboa para facilitar o uso do seu reactivo, a qual apresentamos em seguida.

Numeros de minimos empregados para reduzir 100 de reactivo	Assucar por onça fluida — grãos	Numero de minimos empregados para reduzir 100 de reactivo	Assucar por onça fluida — grãos	Numero de minimos empregados para reduzir 100 de reactivo	Assucar por onça fluida — grãos
15	16,00	44	5,45	73	3,28
16	15,00	45	5,33	74	3,24
17	14,11	46	5,21	75	3,20
18	13,33	47	5,10	76	3,15
19	12,63	48	5,00	77	3,11
20	12,00	49	4,89	78	3,07
21	11,42	50	4,80	79	3,03
22	10,90	51	4,70	80	3,00
23	10,43	52	4,61	81	2,96
24	10,00	53	4,52	82	2,92
25	9,60	54	4,44	83	2,89
26	9,23	55	4,36	84	2,85
27	8,88	56	4,28	85	2,82
28	8,57	57	4,21	86	2,79
29	8,27	58	4,13	87	2,75
30	8,00	59	4,06	88	2,72
31	7,74	60	4,00	89	2,69
32	7,50	61	3.93	90	2,66
33	7,27	62	3,87	91	2,63
34	7,05	63	3,80	92	2,60
35	6,85	64	3,75	93	2,58
36	6,66	65	3,69	94	2,55
37	6,48	66	3,63	95	2,52
38	6,31	67	3,58	96	2,50
39	6,15	68	3,52	97	2,47
40	6,00	69	3,47	98	2,44
41	5,85	70	3,42	99	2,42
42	5,71	71	3,38	100	2,40
43	5,58	72	3,33		

Se a urina foi dilluida em 5 ou 10 vezes o seu volume de agua, assim se deve multiplicar o numero achado por 5 ou 10.

O sr. D. José de Saldanha, chimico muito distincto da casa da moeda, segue um outro meio de dosar, que nos parece muito rigoroso. Cada vez que quer fazer um ensaio determina previamente o *titulo* ou riqueza do licor, depois, á porção de reactivo (10^{cc}) em ebullição junta uma pequena mas determinada porção de urina; logo que o precipitado se deposita examina a cor do liquido que sobrenada para lhe servir de guia na operação que segue, e começa a jun-

tar a este o liquido assucarado, que lhe serviu para determinar a riqueza do reactivo, até conhecer pelo methodo ordinario que todo elle está reduzido. Depois pelo seguinte calculo determina a quantidade de assucar urinario:

$$An + X = T, \text{ logo } X = T - An.$$

Sendo A a quantidade de assucar contido em cada millimetro cubico da solução assucarada.

n = o numero de millimetros cubicos d'esta solução gastos na dosagem.

T = o titulo de licor.

Conhecida a quantidade de assucar n'uma dada porção de urina calcula então sobre 1000.

O sr. D. José para mais rigor, pratica todas estas operações em tres tubos de ensaio ao mesmo tempo, e depois toma a media dos numeros achados.

Dosagem pelos apparelhos de physica

Antes de descrever estes instrumentos diremos algumas palavras a respeito das precauções a tomar no seu emprego.

1.º A urina, antes de ser examinada n'um d'estes instrumentos, deve ser tratada pelo carvão animal, e filtrada em seguida, para a desembaraçar de todas as substancias que poderiam prejudicar a pureza da observação. Lembraremos n'esta occasião, que MM. Requin e Contour commetteram uma grande inexactidão, dizendo, que a deviamos expurgar da albumina, pois que, segundo elles, esta substancia desvia para a esquerda a luz polarisada, e póde por isso neutralisar por um certo numero de graus a acção do assucar urinario sobre o polarimetro. A albumina não desvia para a esquerda, como pensam estes auctores, mas sim para a direita, e portanto não póde neutralisar de modo algum a acção do assucar; bem pelo contrario deve augmental-a.

2.º Todos os tubos, e vasos, que tenham de servir para descórar e filtrar a urina, devem ser enxutos com muito cuidado, a fim de não diminuir a quantidade relativa do assucar.

A descripção que apresentamos do polarimetro de M. Biot, e do saccharimetro de M. Soleil é a que dá M. Guitard [1]; a do diabetometro devemol-a ao favor de M. Robiquet.

[1] De la glucosurie, de son siége, de sa nature, de ses causes, et de son traitement, 1856.

A — Polarimetro

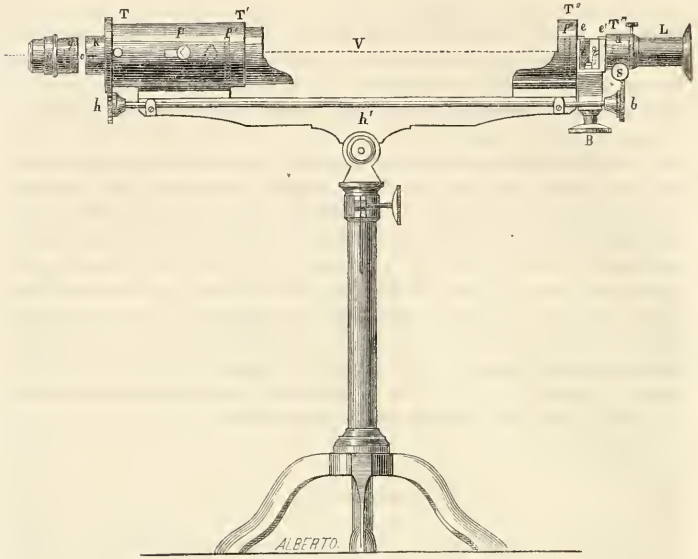
O polarimetro de M. Biot compõe-se: 1.° de um espelho reflectidor fumado na sua face inferior; 2.° de um tubo de cobre munido de diaphragmas interiores, destinados a conduzir o raio reflectido e polarisado; faz com o espelho um angulo de 35° 30′; o espelho, e a extremidade do tubo, que lhe corresponde, são as unicas partes do apparelho expostas á claridade em quanto que a parte restante do apparelho fica contida n'um quarto escuro; 3.° de um circulo, cuja circumferencia está dividida em 206 divisões. No centro está collocado um prisma birefringente de Spath d'Islandia achromatico, fixo a uma alidade movel, a qual corresponde á circumferencia do circulo, e percorre as suas divisões. O prisma está collocado, de fórma que se lhe póde dar um movimento independente de rotação circular, e por meio de um parafuso de pressão, que serve para o fixar á alidade, se lhe póde dar este mesmo movimento em roda do raio luminoso, quando se faz percorrer ao indicador as divisões do quadrante. A direcção e posição d'este quadrante são taes, que o raio fica perpendicular ao seu plano, e passa pelo seu centro, onde se acha o prisma. Entre o tubo vector, e o circulo dividido ha um espaço, onde existem supportes destinados a receber o tubo que contem o liquido para examinar.

Modo de proceder

Depois de ter levado o indicador da alidade ao zero do circulo faz-se girar o prisma só, até que a imagem extraordinaria chegue ao seu minimo de intensidade que se denomina, ponto de extincção; fixa-se então o prisma á alidade por meio do parafuso de pressão. Colloca-se então sobre os supportes o tubo de cobre, cheio de urina, previamente filtrada pelo carvão animal; este tubo é fechado em cada extremidade por uma lamina de vidro polido, com faces parallelas. Se a urina não contém assucar, não ha desvio do plano de polarisação, a imagem extraordinaria fica extincta; se contém assucar, o plano de polarisação muda, e a imagem extraordinaria reapparece colorida. As dissoluções de glycose polarisando á direita, moveremos a alidade da esquerda para a direita, até que a imagem se extinga de novo.

O angulo de desvio para um mesmo liquido é proporcional ao comprimento da columna liquida atravessada pelo raio, ou ao comprimento do tubo; e para um mesmo tubo, á quantidade de assucar dissolvido; com estes dados póde-se avaliar a quantidade d'este principio. Sejam l o comprimento em millimetros do tubo, que

contem o liquido; *d* a medida do angulo de desvio: o peso do assucar contido n'um litro do liquido observado será em grammas $2176 \frac{d}{l}$. Este calculo abbrevia-se com o auxilio dos logarithmos.



(Fig. 6)

B — Saccharimetro [1]

O Saccharimetro de M. Soleil compõe-se de duas partes tubulares *T T'*, e *T'' T'''* constituindo o corpo principal. A luz póde ser, indifferentemente, ou a luz solar, ou a de um candieiro. Em qualquer dos casos os raios luminosos entram em *o* por uma abertura circular de 3 millimetros de diametro, atravessam na parte *T T'* primeiramente um prisma polarisador, sensivelmente achromatico, collocado em *p*, depois em *p'* uma placa de quartz de dupla rotação. Esta placa é

[1] Mr. Lespiau (Gazette médicale p. 527, 1857) foi o primeiro que o empregou para dosar o assucar diabetico.

composta de dois semi-discos de egual espessura $3^{mm},75$, ou do dobro $7^{mm},50$, cortados perpendicularmente ao eixo de cristallisação. Desviando o plano de polarisação, um da direita para a esquerda, o outro da esquerda para a direita.

Chegada á parte $T' T''$, a luz encontra em p'' uma placa de quartz de rotação simples, ou para a esquerda ou para a direita, e de uma espessura indeterminada. Mais adiante atravessa em l' duas laminas prismaticas de quartz de um mesmo poder rotatorio, mas contrario ao da placa p'' que as precede. Estas duas laminas estão ajustadas n'uma corrediça para escorregarem uma sobre outra da esquerda para a direita, e da direita para a esquerda, conservando o parallelismo das suas faces homologas, perpendiculares ao eixo de cristallisação, de maneira que em razão da sua fórma e da sua opposição de base ao vertice, faz-se variar á vontade a somma da sua espessura no trajecto do raio luminoso polarisado. Uma pequena roda correspondente ao botão *B*, e uma dupla roda dentada, cortada nas montagens de cobre d'estas laminas operam este duplo movimento.

O raio atravessa então em *a* um prisma birefringente, denominado *analysador*, e o instrumento termina-se por uma luneta de Galileo *L*.

O prisma *a* está collocado relativamente a um diaphragma da luneta *L*, de fórma tal, que a passagem de uma das duas imagens, que produz, é interceptada, como succede com o prisma polarisador *p*, e por isso só fica no campo do instrumento, a imagem ordinaria, ou a extraordinaria, conforme a placa de dupla rotação tem uma espessura de $3^{mm},75$, ou $7^{mm},50$.

Collocando o olho perto do ocular da luneta, a abertura *o* apresenta a apparencia de um disco luminoso atravessado por uma linha mediana e vertical, produzida pela juncção dos dois quartz, collocados em *p*, e que compoem a placa de dupla rotação. N'este estado normal do instrumento, a somma da espessura das duas laminas prismaticas ll' é egual á espessura da placa de rotação simples p'', e o poder d'estas laminas neutralisa exactamente o de sentido opposto d'esta mesma placa; a influencia dos dois quartz da placa de dupla rotação é então unicamente sensivel.

Mas os poderes rotatorios d'estes quartz, inda que de sentido contrario entre si, tendo valores eguaes determinam um colorido uniforme nas duas metades do disco, e esta cor, em virtude da posição dada ao prisma analysador, é violeta.

Se se interpõe em *V* um tubo (de cristal, de paredes espessas, e coberto com um cylindro de cobre) contendo um liquido dotado de um poder rotatorio sobre a luz polarisada, a uniformidade da cor nas duas metades do disco luminoso cessa no mesmo instante, e póde fazer-se voltar, girando com o botão *B*, quer da esquerda para a direita, quer da direita para a esquerda, conforme o sentido do poder do liquido.

O sentido do desvio, e a espessura do quartz empregado para neutralisar o effeito do liquido, reconhecem-se sobre uma escala ee' com duas graduações in-

versas, partindo do mesmo zero, e com um duplo nonio, que dá espessuras de um centesimo de millimetro.

Está annexo ao instrumento um *productor de cores sensiveis*, que se compõe de um tubo, contendo em *n* um prisma de Nicol, e um *q* uma lamina de quartz, cortada perpendicularmente ao eixo de cristallisação. Colloca-se na parte anterior do instrumento n'uma chapa *k*, que recebe um movimento de rotação por meio da engrenagem *h*, que corresponde por intermedio da haste *hh'* a um botão *B*. O prisma polarisador *p* actua como analysador relativamente a este systema, d'onde se segue, que o raio polarisado no primeiro prisma *n*, e disperso pela lamina de quartz *q* fornece, depois da sua passagem pelo prisma *p*, uma luz cuja cor varia com a posição do prisma *n*. Fazendo girar o botão *B* obteremos pois uma serie de côres, entre as quaes acharemos em geral uma, que neutralisará com mais ou menos exactidão a do liquido ou luz empregada.

Em vista d'estas considerações, e da lei, que uma rotação de cem divisões sobre a escala do instrumento, sendo a observação feita n'um tubo de 20 centimetros, corresponde a uma quantidade de $22^{5gr},63$ de assucar por litro de urina, poderemos facilmente reconhecer as quantidades de assucar existentes n'uma urina. Assim um grau do saccharimetro de Soleil corresponde a $2^{gr},25$ de assucar por litro.

Ha tambem uma modificação d'este apparelho proposta por Jonh H. Jellett [1], que não descreveremos por não ter ainda sido applicado ao diagnostico da diabete. Em Allemanha em logar do saccharimetro de Soleil servem-se do de Mittscherlich, que é pouco ou nada usado entre nós, em Inglaterra está tambem em uso um apparelho, que é uma especie do saccharimetro de Soleil modificado por Becker e Beale.

C — Saccharimetro Becker-Beale

Este apparelho além do tubo onde se mette a urina, como no de Soleil, tem uma parte através da qual passam os raios luminosos, que é composta d'este modo.

Na extremidade do apparelho, que fica voltada para um candieiro acha-se o prisma polarisador (spath d'Islandia) e na que fica proxima do olho do observador está o prisma analysador.

Este ultimo prende a um ponteiro que se faz mover com uma agulha, sendo os seus movimentos graduados sobre uma placa circular e ahi determinados por meio de um nonio.

Modo de se servir. — Põe-se defronte da luz de um candieiro a extremidade

[1] Procedings of the royal Irish Academy Dublin, 1863, t. 8, p. 279.

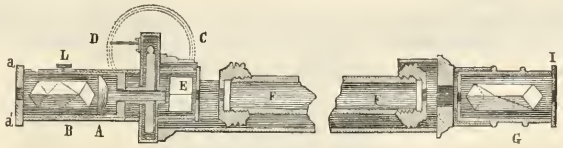
onde está o prisma polarisador e colloca-se o ponteiro no zero, olhando pela extremidade onde está o prisma analysador, n'este momento o spectro está obscuro.

Terminada esta operação enche-se o tubo e colloca-se no meio do apparelho; observa-se então pela ocular e faz-se mover o ponteiro para a direita, chegado um certo momento o spectro apresenta-se pouco a pouco córado de violetta e depois de vermelho. Nota-se em seguida o grau em que a cor violetta passa para vermelho.

Tem-se previamente determinado o valor de cada um dos graus por meio de soluções de força conhecida, e então é facil achar a riqueza da urina em assucar pelo numero de graus achados.

D—Diabetometro Robiquet

A—*Descripção do apparelho* (fig. 7).—*A*—Lente simples: póde avançar ou recuar rectilineamente por meio da tampa *aa'*, o que permitte fixar a visão sobre a placa bi-quartz *E*.



(Fig. 7)

B—Prisma de Nicol, fazendo as vezes de analysador.

C—Circulo graduado, podendo girar n'um plano vertical, e levar na sua rotação o analysador *B;* esta communicação de movimento percebe-se facilmente á vista da estampa (fig. 8).

(Fig. 8)

D—Pequena haste triangular, servindo de ponto de partida para contar os graus do circulo graduado.

E—Placa de quartz de dupla rotação, composta de dois semi-discos, tendo cada um uma espessura de $7^{mm},60$, e dando a cor sensivel azul violacea, quando o instrumento está regulado a zero.

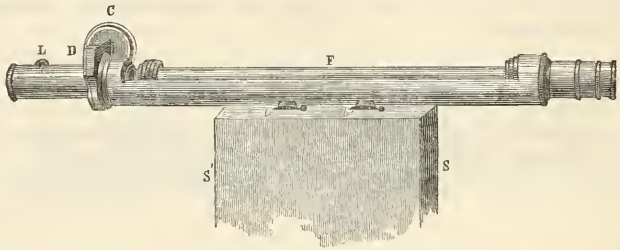
F—Tubo central destinado a receber os liquidos para analysar; é terminado por duas tampas com placas de vidro moveis; um diaphragma metalico está collocado no seu interior para regular a marcha dos raios polarisados.

É bom notar que nos ultimos diabetometros construidos, não *apparece este* diaphragma, porvavelmente por ter sido julgado inutil. E na realidade os assim construidos trabalham tão bem como os antigos.

G—Prisma de Nicol, servindo de polarisador, e não deixando passar senão o raio extraordinario.

I—Tampa de vidro verde descórado, podendo tirar-se á vontade, quando se opera á luz do dia.

A figura 9 representa em perspectiva o diabetometro montado na caixa *SS'* servindo de pé.



(Fig. 9)

Modo de operar

A—Determinação do zero, correspondente á egualdade da cor azul violacea dada pela lamina bi-quartz.

Fixe-se o instrumento sobre a caixa *SS'*, ponha-se no seu logar o tubo central *F*, e vise-se a chamma bem accesa. Segurando então a extremidade *aa'* o observador repellirá ou attrahirá para si, conforme a força da sua vista, o tubo movel que contém a lente *A*, até vêr bem distinctamente uma imagem circular dividida em duas partes egnaes por uma risca negra vertical, e tendo entre as suas duas metades uma perfeita egualdade de cor approximando-se do azul violaceo. N'este momento o zero do circulo graduado deve achar-se em frente do

ponto de partida *D*. Logo que o zero passe um pouco áquem ou além a egualdade da cor desapparecerá.

Por isso os physicos deram á cor azul violacea correspondente ao zero, o nome de *cor sensivel*

Se por um movimento mui forte o analysador se deslocasse da sua posição normal, a egualdade da cor seria ainda perturbada, mas poderiamos mui facilmente remediar este accidente; bastaria para isso desapertar o parafuso *L*, e fazer oscillar mui ligeiramente para a direita ou para a esquerda a tampa *aa'*, até que a egualdade da cor se reproduza. N'este momento aperta-se de novo o parafuso *L*, e o instrumento está regulado.

É mui essencial habituar o olho a conhecer a egualdade da cor correspondente ao zero do instrumento, assim como a menor differença que possa produzir-se entre as duas metades do disco colorido.

B—Preparação do liquido para examinar.

Estando o instrumento regulado a zero, e o olho do observador perfeitamente exercitado em perceber a cor azul violacea, só resta preparar o liquido que se quer observar. Para isso mede-se no provete graduado 25 centimetros cubicos de urina diabetica, 1 centimetro cubico de extracto de Saturno, e um centimetro cubico de ammoniaco liquido. Completa-se exactamente com agua um volume de 50 centimetros cubicos, misturam-se os liquidos com a vareta de vidro, e depois de alguns minutos de repouso, filtra-se para um provete não graduado. As primeiras porções de liquido que passam são ordinariamente um pouco turvas; tornam-se a lançar no filtro, até se obter uma pureza perfeita.

C—Enchimento do tubo central.

Desenrosca-se uma das tampas do tubo central *F*, no qual se verte pouco a pouco o liquido filtrado e descorado, até que exceda levemente o orificio. N'este momento faremos escorregar a pequena lamina de vidro sobre a extremidade descoberta do tubo, e enrosca-se a tampa. Por causa do diaphragma, collocado no centro, é raro poder encher assim completamente o tubo central. É necessario então voltal-o docemente, desenroscar a segunda tampa, e operar n'esta segunda extremidade, como se praticou na primeira. Não existindo nos diabetometros modernos este diaphragma é inutil este trabalho, porque o tubo fica bem cheio logo á primeira vez. Verifica-se mui facilmente, se o tubo está exactamente cheio, quando collocando-o entre o olho e a luz distinguimos uma columna liquida perfeitamente transparente, e bem homogenea. Ao contrario, por pouco ar que fique (o que ás vezes acontece quando não se faz trasbordar o liquido no momento de encher o tubo) a visão não é pura, o liquido parece todo turvo e agitado, muitas vezes mesmo os raios luminosos não podem passar, e ha obscuridade completa.

D—Dosagem do assucar diabetico.

Installa-se o tubo no centro do instrumento, e visa-se de novo a luz. Se a

urina que se ensaia não contém assucar, a egualdade de cor dada pela placa de quartz de dupla rotação não é de fórma alguma perturbada. Se pelo contrario ha assucar diabetico, as duas metades da placa bi-quartz teem cores inteiramente differentes, cuja natureza e intensidade variarão conforme a riqueza sacharina do liquido analysado.

Qualquer que seja esta opposição de cor, fal-a-hemos desapparecer girando com o disco graduado (na ordem numerica das suas divisões em relação ao ponto de partida *D*), até se ter restabelecido mui exactamente uma perfeita egualdade de cor. Observaremos então, o grau, que se achar em frente do ponto de partida *D*. Supponhamos que seja o 21° grau; isso significará, que a urina ensaiada contem por litro 21 grammas de assucar diabetico.

Assim cada grau do circulo dividido corresponde a 1 gramma de assucar de diabete por litro de urina.

Podemos operar com a luz natural visando o ceo, sobretudo quando está anuviado; mas então devemos tirar a pequena tampa munida do vidro verde *I*.

Querendo reduzir os graus dos differentes saccharimetros aos graus do de Soleil, ou saber a quanto de assucar corresponde cada grau dos saccharimetros, é recorrer a estas duas taboas.

1.°

COMPARAÇÃO DOS GRAUS DOS SACCHARIMETROS ENTRE SI

1° Soleil	0°,215	Mitscherlich
1° Soleil	0°,620	Ventzke-Soleil
1° Mitscherlich	4°,645	Soleil
1° Mitscherlich	2°,879	Ventzke-Soleil
1° Ventzke-Soleil	0°,347	Mitscherlich
1° Ventzke-Soleil	1°,613	Soleil

2.°

QUANTIDADES DE ASSUCAR CORRESPONDENTES A CADA GRAU

1° Soleil	2gr,25	de assucar
1° Mitscherlich	10gr,45	
1° Ventzke-Soleil	3gr,62	

CAPITULO III

DIAGNOSTICO PROPRIAMENTE MEDICO

Conhecidos os differentes meios para determinar a existencia do assucar na urina e dosar a sua quantidade, resta resolver um outro ponto, a saber, *a presença do assucar na urina de qualquer individuo é sufficiente para diagnosticar a diabete?* Quando fallámos do assucar a proposito da urina já tratámos este ponto; apesar d'isto julgamos dever comtudo consignar de novo o que a tal respeito dissemos, vista a importancia da materia.

A simples existencia do assucar não póde caracterisar a diabete, porque muitos estados morbidos e até physiologicos são acompanhados da presença d'este principio na urina. Assim tomando em jejum, e até mesmo ás comidas, uma porção exagerada de assucar, elle apparece nas urinas segundo viram Bischoff, Hegar [1], J. Becker e Leonel Beale, o qual chegou a encontrar n'estes casos até 2 grammas por 1000, principalmente nos mezes de verão. Nas mulheres gravidas (algumas), nas amas, e nas parturientes tambem o acharam Blot, Becquerel, Kirsten, René de Montpellier, Lecoq, Bruecke e Beidel. A quantidade d'este principio póde mesmo chegar até 6 grammas (Lecoq) ou 12 (Blot). Este phenomeno não é comtudo constante porque Wiederhold [2], Heynsius [3] Zwenger [4], Meissner [5], Von Babo, e Riedel [6] não poderam verificar a existencia do assucar nas urinas de algumas mulheres puerperas, prenhes, ou amamentando. Em seguida a um accesso de colera (Bernard). N'alguns individuos depois de comerem espargos (Harley), depois de bebidas alcoolicas (Bouchardat, Sandras, Reynoso e Harley). Em individuos tendo comido alimentos indigestos (Garrod). Na urina dos velhos (Dechambre e Lecoq); facto este que Mooré de Dublin [7] negou. E finalmente em toda e qualquer urina normal sustentam a sua existencia constante, Biot, Bruecke, Wiederhold, Behier, Tuchen, Lehmann e outros, facto que o sr. Winogradoffe [8] ultimamente confirmou, acrescentando comtudo haver algumas urinas que não o apresentam.

[1] Archiv. des Vereins, Bd. 2, p. 420.
[2] Schmidt's Jahrb. 1858, N. 1, p. 14.
[3] Schmidt's Jahrb. 1857, N. 11, p. 185.
[4] Henle's Zeitschr. 1858, p. 336, Bd. 3.
[5] Henle's Zeitschr. 1858, p. 34, Bd. 3.
[6] Monatsschrift Gebustsk. Jan. 1858.
[7] Heller's Pathological Chemystry.
[8] Virchow's Archiv. 1862.

Debaixo da influencia de alguns medicamentos póde tambem apparecer o assucar nas urinas. Assim se tem notado depois do uso dos mercuriaes (Chevalier); do biclorureto, sulfureto e iodureto de mercurio (Reynoso); dos saes de antimonio (Reynoso); do opio (Reynoso); do acido phosphorico (Pavy); do sulfato de quinino (Reynoso); e do carbonato de ferro (Reynoso). Apesar das experiencias de Uhle [1] sobre o sulfato de quinina, narcoticos e mercuriaes, e as de Coze sobre a morphina não confirmarem as outras, nem por isso se póde deixar de admittir que alguns casos existem nos quaes o assucar se manifestou nas urinas depois do uso dos medicamentos supra mencionados.

Em differentes estados pathologicos tambem a glycose apparece nas urinas, sem existir a diabete.

Na phthysica, Walshe [2] e Reynoso, mas negado por Lecoq e Uhle.

Na pneumonia, Dietl, e Pavy, mas não comprovado por Lecoq e Uhle.

Na bronchite chronica, Reynoso, e Guitard; estas experiencias não foram confirmadas por Lecoq.

Na pleuresia Reynoso; facto que Uhle não póde verificar.

No emphyseuma pulmonar pelo sr. Bobiere. Os srs. Uhle, Frerichs e Staedeler [3] não o acharam em alguns casos.

Na asthma em seguida aos ataques, Reynoso; as experiencias do sr. Lecoq não confirmam as d'este auctor.

Na gangrena pulmonar notou-o o sr. Guitard.

Na tosse convulsa os srs. Gibb, Johnston [4] e Pavy; as nossas experiencias não confirmam as d'estes observadores.

Na hydrocephalia chronica o sr. Guitard.

Na myelite aguda, e na meningo-encephalite-cerebellosa o sr. Becquerel.

Em seguida aos ataques de hysterico o sr. Reynoso, Michea e Herzfelder; esta circumstancia não foi confirmada pelo sr. Uhle.

Na chorea o sr. Goolden. As experiencias feitas n'este sentido pelo sr. Lecoq são contrarias ás d'este observador.

Depois de ataques epilepticos os srs. Reynoso, Michea, Goolden, Herzfelder, Guitard, e Gibb [5]. São porém negativas as experiencias dos srs. Beale [6]. Lecoq e Uhle.

Na mania o sr. Michea.

[1] Experimenta de saccharo in urinam Leipzik, 1852.

[2] Diseases of the Heart and Lungs, p. 516.

[3] Mutter's Archiv. der Anat. 1854, p. 393.

[4] The Lancet, 1858, p. 303.

[5] The Lancet, 1855, março.

[6] British. and for. med. Chir. Rev. 1853, jan., p. 112.

No delirio tremens o sr. Michea.

Nas paralysias. Os srs. Becquerel e Michea na paralysia geral; Goolden em algumas paralysias; Grisolle, Gull e Barlow em hemiplegias.

Nas nevroses (em geral) achou-o o sr. Heller; n'alguns casos porém não o encontrou o sr. Lecoq.

Nas nevralgias; nas faciaes e sciatica Goolden; nas faciaes Thompson; nas intercostaes nós.

Nas febres intermittentes Burdel (até 15 por 1000) e Guitard.

Na febre typhoide Dietl.

Na febre de leite Heller, e Lehmann.

N'um caso de amaurose Guitard.

Nas convulsões de dentição nas creanças Goolden.

No rheumatismo e gota Garrod e Prout.

Na dyspesia Prout, Lecoq, Garrod, e Christison [1].

Nos cancros Putegnat e Dannecy; no do utero Becquerel.

Na congestão chronica do figado Becquerel.

Na cachexia paludosa e anemia Becquerel e Burdel.

No cholera Heintz, Samoje Buhl [2], Hassall e Gubler.

Na urina dos que recebem pancadas na cabeça ou no figado Fischer, Bernard, Jacquemet, Klée e outros.

Na dos que soffreram a acção dos anesthesicos Reynoso, Bence Jones [3], Harley e Pavy. É verdade porém que outros observadores como Uhle, Kletzinsky, Morse, Frerichs, Staedler, Schiff, Beale [4], Harley, não o encontraram em alguns casos.

É necessario notar que muitas das experiencias que teem sido feitas nas urinas não diabeticas, precisam ser de novo ensaidas, por quanto é possivel que a reacção que tem sido ás vezes observada seja devida a um outro principio que o assucar.

Assim na urina normal existe um principio que Schunk descobriu, o indican, ou uroxanthina de Heller, o qual tem a propriedade de se transformar em indigo e assucar debaixo de certas circumstancias; as experiencias de Bloxham parecem confirmar completamente esta descoberta de Schunk.

Um outro principio, com a propriedade de reduzir o licor de cobre é a alkaptona, descoberta na urina de um individuo com padecimentos cerebro-spinaes, pelo sr. Boedeker, e cujos principios elementares são C H N O.

Em vista d'estes dois factos é claro que devemos ser cautelosos na deter-

[1] Monthly Journ., jan., 1851.

[2] Henle's und Pfeufférs Zeitsch fur rat. Med., 1853, Bd. VI, Heft. I.

[3] British and for. Med. Chir. Review, jan., 1853.

[4] Ibidem.

minação da glycose e pedir com Beale e Hassall a repetição das experiencias passadas relativas á existencia do assucar na urina de certas doenças.

Em vista d'esta resenha que fizemos das molestias em que a urina póde reduzir os reactivos, devemos concluir que a presença do assucar na urina não é sufficiente para caracterisar a diabete. É necessario para isso que a urina apresente: 1.° a persistencia d'este principio; 2.° que elle seja n'uma quantidade superior a 15 grammas; 3.° que outros symptomas appareçam.

Poderá alguem pensar que somos exagerados estabelecendo esta primeira condição: responderemos porém que os casos de diabete alternante e periodica que á primeira vista parecem ficar fóra do quadro da doença, ahi ficam na realidade comprehendidos.

Na verdade, n'estas especies de diabete o assucar é constante durante um certo periodo, isto é, persiste por um espaço de tempo bastante longo e não apparece sómente durante alguns dias: mostra-se sempre ou quasi sempre n'uma dóse superior a 15 grammas, e é além d'isso a sua presença acompanhada da manifestação de symptomas diabeticos.

Relativamente á diabete intermittente na qual o assucar se manifesta só durante algumas horas, e sem ser acompanhada de symptomas francamente diabeticos, diremos que na realidade existe uma diabete intermittente, quando ha *constancia* do apparecimento do assucar em certas occasiões, este se apresenta em dóse superior ás 15 grammas, e se manifestam alguns symptomas diabeticos. Fóra d'isso não ha diabete, ha um augmento temporario de um elemento normal da urina, o que é compativel com a saude.

Parece-nos, a proposito da segunda condição que estabelecemos, dever notar que esta quantia de 15 grammas não é de um rigor absoluto, por quanto não é possivel marcar de um modo positivo o *quantum* abaixo do qual é possivel continuar a existir o estado de saude. É porém um facto que o assucar póde existir nas urinas até essa dóse sem o estado physiologico soffrer, como tambem póde existir n'uma dóse inferior e o individuo ser diabetico; quando a doença começa ou quando melhora póde observar-se esta pequena quantidade; é necessario por isso combinar com o estado anterior ou esperar a marcha futura.

A ultima condição da existencia de phenomenos morbidos parece-nos essencial, por quanto vemos nas amas e nas puerperas a glycose manifestar-se na urina até á dóse de 12 grammas sem comtudo se manifestarem incommodos de saude. É uma condição de rigor para classificar a existencia da diabete a manifestação de alguns phenomenos morbidos, por que, quando o acido urico, a urea, os sulfatos ou os phosphatos augmentam, sem ser n'um grande excesso, não dizemos existir uma molestia só por esse facto; assim tambem o devemos fazer para o assucar, que é um elemento normal da urina. Quantos individuos não terão soffrido um tratamento incommodo e desnecessario por terem alguma

quantidade de assucar na urina, quando aliás essa quantidade é para elles physiologica, ou pelo menos não morbida!

Como já sabemos o modo de conhecer e dosar o assucar cumpre-nos agora dizer e apontar quaes são os symptomas que caracterisam a diabete, não só porque julgamos o seu conhecimento necessario para se decidir se um individuo, que apresenta assucar na urina, está ou não diabetico, mas tambem porque não é possivel analysar a urina de todos os doentes.

De facto pode haver localidades em que não haja os elementos necessarios para a analyse, e além d'isso, nos sitios em que é possivel, o medico não póde sujeitar-se ao improbo trabalho de analysar a urina de qualquer; é necessario pois que haja nos symptomas alguma serie d'elles que nos faça desconfiar de existencia da diabete para fazermos a contraprova da analyse.

Quaes são esses symptomas que nos podem fazer desconfiar da existencia da diabete? Em que outras doenças podem apparecer alguns d'esses symptomas? ou antes, quaes são as doenças com que se póde confundir a diabete.

Relativamente ao primeiro ponto diremos, que uma sede excessiva, um augmento no appetite e na secreção urinaria, são motivos mais que sufficientes para desconfiar da existencia da diabete, sobre tudo se a isto se reune a magresa. Mas não são só estes os symptomas que nos podem fazer suppor a doença; muitas vezes é prudente examinar as urinas, se um individuo apresenta um anthraz, ou uma erupção furunculosa, apesar de mostrar um aspecto de saude e até mesmo uma gordura excessiva. É um erro suppor que a diabete se apresenta sempre acompanhada de magreza; bem pelo contrario, no principio é frequente ver-se o diabetico com uma boa nutrição, o que é sem duvida devido ao excesso de assucar existente no sangue, o qual não podendo ser todo queimado passa ao estado de gordura, e impede que o oxygenio actue sobre os tecidos azotados.

Os prurigo das partes genitaes tanto no homem como na mulher devem tambem chamar a attenção do pratico, e este deve sempre ter presente que os doentes, na maioria dos casos, não dando attenção á quantidade de agua que tomam, e á quantidade de urina que excretam, negam muitas vezes, ou pelo menos occultam, estes dois symptomas ao pratico, causando-lhe bastante embaraço no seu diagnostico se elle não tem a cautella de bem perguntar os doentes e depois analysar as urinas.

O que dissemos a respeito da sede e da polyuria tambem se refere ao augmento de appetite, porque os doentes achando que comem perfeitamente bem, admiram-se dos pequenos incommodos que sentem, e não podem crer que tão terrivel molestia os tenha atacado, sobre tudo em vista da boa nutrição que apresentam.

Quando um doente se queixa de phenomenos nervosos, de marcha irregu-

lar, insomnias, ligeira constipação de ventre, caimbras, um excesso de calor, sobre tudo na cabeça e nas palmas das mãos, é conveniente ver as urinas.

Em todos os doentes em que se póde desconfiar da existencia da doença é bom sempre examinar o estado da bocca, se a lingua se acha espalmada e como polvilhada de pó branco ou com dois riscos de saliva espessa, se os dentes estão ou não cariados, porque os symptomas que acabamos de enumerar vem muitas vezes reunir-se aos grupos já descriptos. O halito especial dos diabeticos, o cheiro caracteristico da pelle, ou a sua seccura devem tambem estar presentes ao espirito.

A proposito d'esta ultima circumstancia é conveniente notar que os suores são frequentes no principio da doença, e que nem por isso nos devemos illudir; alguns praticos julgam que a existencia de abundantes transpirações póde ou deve affastar da idéa a diabete, fundando-se para isso nas descripções da doença geralmente apresentadas.

Por ultimo não posso deixar de acrescentar que as urinas dos individuos soffrendo de cataracta, sobretudo sendo novos, ou de amblyepia, devem ser cuidadosamente examinadas, ainda mesmo que não accusem os doentes outros symptomas diabeticos.

A razão d'esta ultima recommendação é obvia, e já em parte foi dita quando fallámos a respeito de alguns symptomas diabeticos.

Acrescentaremos comtudo que na diabete a sede e a fome nem sempre augmentam logo no principio; e que um facto que mais deve prender a attenção, e dar suspeitas em todas as circumstancias que temos enumerado, é um estado de fraqueza geral ou antes de molleza contrastando com um bom aspecto de saude.

Temos tratado até aqui do modo como se póde desconfiar da existencia da diabete; muito mais poderiamos dizer relativamente a symptomas, mas o que dissemos em outra parte do nosso trabalho dispensa-nos d'isso. Actualmente devemos occuparmos de saber quaes as doenças com que a diabete se póde confundir.

A primeira e a mais principal é a polyuria.

Esta doença apresenta muitos pontos de contacto com a diabete, e a não ser a analyse da urina quasi que seria impossivel distinguil-a. De facto, as experiencias do sr. Bernard sobre o quarto ventriculo mostram quanto é facil produzir a diabete ou a polyuria picando esta porção do systema nervoso, mais ou menos distante do seu centro; n'este caso é uma questão de millimetros o apparecimento de uma ou outra doença.

Além d'isso a polyuria precede muitas vezes e alterna outras com a diabete. Relativamente aos seus symptomas não são elles tão dessemelhantes como muitos auctores julgam e entre elles o sr. Fauconneau-Dufresne. A sede é exces-

siva como na diabete, maior talvez. A seccura da pelle é extrema, não chegando comtudo á que se nota nos ultimos periodos da diabete ou nos primeiros, em casos excepcionaes. A cor da pelle muda algumas vezes, como nos diabeticos, para terrosa. Os cabellos caem com facilidade e apresentam a particularidade, como nos diabeticos, de ficarem debaixo da epiderme como enroscados sobre si mesmos, parecendo não terem força para atravessar a epiderme, e dando por isso logar á manifestação de pequenas manchas escuras sobre a pelle. A lingua apresenta-se egualmente espalmada, esbranquiçada e muitas vezes fendida. As sensações subjectivas referidas á pelle, como picadas e formigueiros, tambem se notam nos polyuricos.

Os unicos meios para distinguir estas duas doenças, com certeza e rigor, são a analyse chimica, e o exame da densidade, que é sempre menor na urina dos polyuricos. Mas o meio principal é a determinação da presença do assucar, sendo por isso inutil todos estes diagnosticos symptomaticos, sempre falliveis com que geralmente os livros estão cheios.

O mesmo que dissemos sobre a polyuria em relação ao methodo de diagnostico deve entender-se relativamente á *anazoturia* e a *hippuria*, doenças pouco communs e ainda hoje não bem estudadas, mas que se reconhecem pelos meios chimicos, determinando-se o excesso da urea ou de acido hippurico e a ausencia de assucar, nos casos em que possa haver duvida principalmente quando se observa a magreza.

Existe tambem uma especie de affecção cuja natureza não podemos determinar, porque das observações publicadas nada se póde concluir, mas que muito se assemelha á diabete e só d'ella se distingue pela analyse chimica. Esta doença foi observada pelo sr. Charles Baron em 1855 e é descripta pelo sr. Fauconneau-Dufresne no seu *Guide du diabétique*, p. 112. Não podemos deixar de transcrever a descripção de dois casos observados, pela novidade que apresentam.

Eram dois homens um de vinte e seis annos, outro de trinta e sete, ambos de temperamento nervoso e impressionavel. Emmagreceram pouco a pouco, resultado de desgostos e contrariedades. A pelle tornou-se-lhes um pouco amarellada, secca e até escamosa por partes; o genio passou a ser triste, sombrio e até intratavel. Diminuiram as forças e a energia. A prisão de ventre tornou-se habitual. As urinas eram abundantes e mais copiosas que as bebidas, quando comiam farinaceos; tres ou quatro horas depois de uma semelhante comida começava a necessidade de urinar, e continuava durante quatro ou cinco horas a ser mais frequente que de ordinario. A quantidade de urina era tambem de cada vez mais copiosa que nas circumstancias ordinarias. Este liquido era um pouco descórado, aquoso, ás vezes um tanto espumoso á superficie sem sedimento nem nubeculas; era ligeiramente acido, não tinha augmento de densidade e ordinariamente cheirava, na occasião da emissão, ao farinaceo que tinha sido in-

gerido. N'estas urinas não descobriam a presença do assucar nem a potassa, nem a cal, nem o reactivo de Barreswill, nem o diabetometro de Robiquet.

Posto que a quantidade das urinas emittidas depois da ingestão dos farinaceos fosse maior que a ordinaria, era comtudo um pouco menor do que a que se observa nos individuos cujas urinas são assucaradas. Quanto menos azote continham os farinaceos ingeridos tanto maior era a quantidade de urina depois da sua ingestão; assim, as batatas e as castanhas occasionavam uma emissão muito mais abundante do que a farinha de trigo, os feijões e as ervilhas.

Um dos doentes distinguia perfeitamente, pela quantidade das urinas a proporção de azote contido em cada um dos alimentos feculentos, que tinha comido, assim como a de gluten das differentes especies de pão. Era-lhe tambem facil descobrir as falsificações dos fabricantes de massas, dos padeiros e dos pastelleiros, quando sophisticavam com uma quantidade maior ou menor de fecula de batata os alimentos que só deviam ser compostos de farinha de trigo. As batatas no principio da estação propria causavam-lhe menor incommodo do que na época em que se tornam mais feculentas; quanto mais farinaceas eram tanto maior era a quantidade das urinas excretadas. Um d'esses doentes por este meio conhecia a quantidade de farinha que entrava na composição dos seus alimentos.

Os dois doentes digeriam muitò melhor os bolos de massa pesada e indigestos para a maior parte das pessoas, sendo feitos de farinha azotada e de grande quantidade de ovos, do que os de massa leve e facilmente digeriveis, mas feitos de fecula de batata. Os alimentos assucarados produziam um effeito analogo ao dos feculentos mas em menor grau.

Com o augmento da urina coincidiam alguns outros symptomas: ligeiras dores de estomago; sensação de vacuo na região epigastrica; fome violenta tres ou quatro horas depois da comida, menor comtudo que a dos diabeticos; borborismos na região sub-epigastrica; dores ligeiras na região lombar e coxas, e fraqueza geral pronunciada; somno interrompido; pelle ligeiramente amarellada, e secca, olheiras pronunciadas.

Em geral a bocca não estava muito pegajosa, a lingua apresentava-se pouco carregada, e muito menos depois da digestão dos alimentos feculentos. A sede não era forte nos intervallos das comidas ainda que tivessem sido feculentas. Um dos doentes nunca tinha sede nem gostava de beber a não ser durante a comida: e se bebia mais do que de costume soffria do estomago arrotando á bebida ingerida. Algumas condições influiam sobre a digestão dos feculentos nos dois doentes; nas estações frias a digestão era acompanhada de maiores incommodos e de emissão de uma quantidade de urina maior do que no tempo quente. A ingestão de substancias excitantes, assim como a dos alimentos relaxantes e dos

corpos gordos em excesso, ajudava a digestão; as emoções moraes produziam o mesmo effeito.

Quando os doentes tinham alguma indigestão ou as fezes se tornavam mais molles ou mais biliosas, era então que os farinaceos eram melhor digeridos, a quantidade das urinas era menor, e os incommodos concomitantes eram nullos ou pouco pronunciados. Se o ventre se soltava depois de uma prisão de alguns dias, tambem por essa occasião a digestão se fazia bem.

Os doentes limitando-se ao uso dos alimentos que o estomago supportava bem, não sentiam grandes incommodos.

Para combater este estado foram empregadas differentes substancias tonicas, purgativas e alcalinas.—O uso do caffé e vinho durante as comidas, o uso de flanella sobre a pelle, o ar do campo e as viagens, produziram passado um certo numero de annos um allivio muito pronunciado.

Este soffrimento parece ter sido provavelmente uma dispepsia; doença em que muitas vezes se observa esta difficuldade de digestão. Tudo são conjecturas em vista da observação.

Depois d'estas considerações que temos feito sobre o diagnostico, parece-me conveniente apresentar alguns casos que temos visto na nossa pratica, em que o diagnostico *diabete* teve certa difficuldade em ser estabelecido. O primeiro e o mais notavel foi uma senhora, M.me ••• que vimos com o nosso collega Augusto Cesar Alves de Azevedo.

Esta senhora tendo cincoenta e tantos annos de edade, era d'um temperamento lymphatico e constituição deteriorada. Queixava-se havia cinco mezes d'uma tosse secca teimosa que tinha resistido ao tratamento empregado por differentes facultativos, e que tinha consistido em xaropes, narcoticos, oleo de figados de bacalhau, revulsivos etc. Além d'isso a doente apresentava-se um tanto magra e cançando facilmente ao menor exercicio. Tinha accessos vespertinos, suores nocturnos, fastio. N'uma palavra todos estes symptomas pareciam confirmar o diagnostico de tuberculisação pulmonar formado pelos primeiros collegas. O meu collega Azevedo tendo sido chamado para ver esta doente depois de exame aturado, desconfiou da existencia da diabete pela circumstancia de ao perguntar á doente se tinha sede esta lhe *dizer*, mas sem se queixar, que bebia bastante agua. Tendo duvidas sobre o diagnostico pediu pois a minha comparencia para mutuamente nos esclarecermos sobre este caso difficil. As duvidas do meu collega eram na realidade bem fundadas.

A doente não estava emaciada, havia mesmo um certo arredondamento de fórmas, mas segundo o dizer da familia havia cinco mezes que a doente tinha emmagrecido sensivelmente; via-se pois por esta circumstancia que esta senhora tinha sido bastante robusta. A pelle da doente estava por extremo macia não havendo erupção alguma. A lingua estava espalmada, em pouco gretada, mas

não secca, havia mesmo uma certa humidade. A sede era um pouco forte; o appetite era quasi nullo; a digestão fazia-se bem; não havia grande prisão de ventre; as urinas não eram mui abundantes, nem eram claras de mais.

Em vista d'estes symptomas não era facil desconfiar da existencia da diabete; comtudo a circumstancia de haverem bastantes dentes caidos, que tinham vindo inteiros e sem grande dor, parecendo serem expulsos do fundo do alveolo; o aspecto das gengives; a circumstancia de se terem manifestado furunculos, havia alguns mezes e por differentes occasiões; a natureza da tosse que parecia nervosa, não estando de modo algum em relação com os signaes physicos que se observavam no vertice do pulmão direito, e que se limitavam a ligeira diminuição de som á percussão e diminuição da respiração no mesmo ponto; o emmagrecimento rapido que tinha havido durante os cinco mezes, não correspondendo as lesões locaes pulmonares; a mudança de genio da doente, que se tem tornado irritavel nas pequenas coisas, e indulgente ou antes indifferente nas occasiões importantes; a memoria um tanto affectada, a ponto de esquecer os factos passados havia pouco, mas lembrando-se com certa facilidade de acontecimentos longinquos; e finalmente uma certa molleza de corpo, que não estava de accordo com a apparencia que a doente tinha, fizeram-nos desconfiar muito da existencia da diabete.

O exame das urinas e a marcha que a doença tem seguido vieram confirmar as nossas desconfianças. As urinas deram pela analyse 58 grammas de assucar por litro de urina; e o tratamento proprio da diabete tem feito melhorar muito a doente, que se sente já bastante forte e quasi sem tosse, tendo engordado um pouco.

N'este caso, vê-se que a diabete se desenvolveu primeiramente que a lesão pulmonar, porque a doente abusava de ha muito de substancias feculentas e já por vezes tinha tido erupções furunculosas, não é pois uma doença que viesse ultimamente. Desenvolvida ella é facil comprehender a manifestação da lesão pulmonar que ainda hoje se acha felizmente em principio. A circumstancia do uso de grande diversidade de xaropes e abuso de farinhas, aconselhadas com o fim de tratar a tuberculose fizeram augmentar a doença principal, e em resultado a lesão especial.

A tosse devida talvez á lesão pulmonar era muito augmentada pela doença principal. A diabete dá muitas vezes logar ao desenvolvimento d'uma tosse quintosa e de caracter nervoso, e outras, mas menos frequentemente, a uma tosse catarrhosa. Pódem algumas vezes, como no caso presente, unirem-se os dois elementos e fazerem suppor que o symptoma observado é devido unicamente á lesão pulmonar.

Com o systema de tratamento seguido até ao momento em que se conheceu a verdadeira doença, é claro que a diabete teria sempre augmentado, e o ele-

mento nervoso da tosse se pronunciaria cada vez mais. Finalmente a lesão pulmonar teria augmentado não só pela permanencia do excesso de assucar no sangue, mas tambem pela continuação da excessiva tosse. O resultado d'este estado de coisas seria a morte mais rapida da doente, e um erro mais a lançar nas papeletas mortuarias.

Esta observação demonstra perfeitamente a facilidade da confusão de pthisica com a diabete; eis pois doenças que á primeira vista parecem completamente differentes, e por isso quasi impossivel serem desconhecidas, dando logar a um erro de diagnostico: erro terrivel porque fazia empregar um tratamento errado compromettendo com certeza a existencia do individuo.

Faz objecto da segunda observação o sr. Salomão S., que foi observado no fim da sua existencia pelos srs. drs. Barral, Camara, Beirão, Arantes e Alvarenga.

Este individuo de sessenta e tantos annos de edade, bem nutrido, constituição forte, queixava-se ultimamente d'um certo cançaço, que era attribuido á sua excessiva nutrição, e de dores teimosas occupando os extremos superiores e inferiores, augmentando com a mudança de tempo, e parecendo então fixarem-se mais especialmente na musculatura.

O tratamento tinha sido dirigido no sentido de haver um rheumatismo muscular, mas o doente nem por isso melhorava d'este estado.

Ultimamente já não existia o cançaço, sómente no momento da marcha, havia mesmo um tal quebramento de forças que o doente não podia nem sequer partir o pão á mesa: esta operação decepava-lhe completamente as forças.

Examinando o doente por esta occasião, feriu-me por extremo a sua constituição robusta contrastando com a falta de forças. Desconfiei então da diabete. De facto, examinando o doente reconheci o seguinte: que a pelle está macia excepto nos dedos, que a lingua está espalmada, gretada e como polvilhada de pós, um tanto secca, começando a assemelhar-se á lingua de gato. Ha seccuras, bom appetite, digestões faceis, prisão de ventre. As urinas estão augmentadas em quantidade, claras, espumosas e contém 42 grammas de assucar por litro. As funcções genitaes estão completamente abolidas, segundo o doente, ha dois annos completos. O genio tem mudado muito, irritavel á menor contrariedade, certa preguiça para negocios mais importantes, memoria dos factos ultimamente passados muito affectada. No exame dos orgãos nada se nota de especial a não ser uma ligeira hypertrophia do coração.

Institue-se o tratamento conveniente no sentido de diabete, e o doente melhora; comtudo, passado um certo tempo sobrevem um hydropericardio, em seguida a um resfriamento. Por esta occasião já o assucar existe em pequena quantidade, mas como se applicaram dois vesicatorios, um na região precordial, outro entre as espaduas, desenvolveu-se um anthraz enorme na região dorsal.

O anthraz é convenientemente tratado, mas desenvolve-se edema nas extremidades inferiores que sobe até á cavidade abdominal. Quando o anthraz já se achava no periodo da reparação o doente succumbe a uma congestão ou derrame seroso no cerebro.

N'esta observação, que apresentámos a largos traços, torna-se curiosa a confusão facil de diabete com o rheumatismo. A gordura do doente, e a natureza das dores pareciam excluir a idéa da glycosuria. Foi comtudo o quebramento de forças, comparado á gordura e boa apparencia do doente, que deu o alarme n'este caso. É por este motivo que quando tratámos da marcha da doença fizemos sobresair esta circumstancia como importante para o diagnostico.

N'esta observação ha além d'isto um ponto curioso para o diagnostico, a saber, o desenvolvimento do anthraz quando o assucar já tinha diminuido muito. É hoje para mim fóra de duvida que os anthrazes e outros phenomenos inflammatorios, se desenvolvem nos diabeticos tanto na occasião em que o assucar augmenta nas urinas, como tambem quando elle diminue mui sensivelmente.

Parece que o desequilibrio no modo de nutrição dos orgãos, esta passagem rapida de mais para menos ou de menos para mais assucar é causa predisponente para os furunculos e anthrazes se desenvolverem á menor irritação externa. Este caso demonstra como muitos outros que a circumstancia da ausencia completa, ou da existencia em pequena quantidade de assucar, quando existem furunculos ou anthrazes não é motivo sufficiente para excluir a existencia da diabete. N'estes casos é pois conveniente consultar a historia pregressa dos doentes, ver se por acaso tem sido empregado algum tratamento capaz de diminuir a secreção do assucar, e finalmente séguir o doente por algum tempo, depois do desapparecimento do anthraz.

Esta observação daria logar a muitas outras reflexões a proposito da symptomatologia, marcha, tratamento e terminação da diabete, mas abstemo-nos d'ellas, porque isso nos desviaria do nosso proposito.

A terceira observação é feita n'um collega nosso, o sr. A. A., no qual os symptomas predominantes da diabete foram a principio uma inflammação das gengives que fez diagnosticar um escorbuto; mais tarde, a existencia d'uma certa molleza, apesar da boa apparencia de saude fizeram desconfiar da existencia da diabete. O exame minucioso do doente, e as analyses da urina feitas pelo sr. Azevedo, pharmaceutico a S. Roque, e depois por mim, vieram confirmar o diagnostico que se tinha formado.

Este facto tem de bastante curioso a facilidade de confusão de certos padecimentos de gengives e a diabete, quando não existem phenomenos diabeticos pronunciadissimos e ao mesmo tempo o aspecto do individuo indica boa saude.

N'este nosso collega o aspecto de bem estar era de tal modo pronunciado

que muitos individuos suppunham ser um erro de diagnostico, classificar a doença como diabete.

N'estes casos é facil o engano, e é bom ter sempre presente que é um erro suppor como phenomeno forçado da diabete, a magreza. Já por differentes vezes temos insistido n'este ponto, mas assim é necessario para fazer bem sentir este facto tão commum mas tão ignorado; a magreza é quasi sempre um symptoma tardio da doença e a gordura é quasi sempre um symptoma incipiente, entendemos por isso inutil demorar-nos mais sobre este ponto.

A quarta observacão tem por objecto um caso em que a confusão foi entre a doença de que nos occupamos e uma lesão grave do estomago.

Mr. X... d'uma constituição robusta, um pouco pallido, e algum tanto magro, soffre haverá tres mezes de vomitos depois das comidas, vomitos que não se manifestam todos os dias, mas são em todo o caso frequentes. Accusa o doente uma sensação de aperto na região epigastrica, sensação que se torna por extremo dolorosa alguns minutos antes do vomito. O doente tambem sente nos dias em que vomita uma certa difficuldade de deglutição na occasião das comidas. A pelle está macia, sua bastante, não ha sêde *segundo diz* o doente, a lingua está espalmada e como polvilhada de farinha, ventre um pouco preso, urinas esbranquiçadas, algumas insomnias. O doente accusa certa fraqueza de forças e acha-se bastante apprehensivo. O diagnostico foi lesão grave do estomago (?) e applicaram-se opiados, carvão de Belloc, bismutho, pepsina, etc.

Quando fomos consultado, desconfiámos do diagnostico do collega que nos tinha precedido pelos seguintes factos: 1.° pelo aspecto da lingua; 2.° pela fraqueza que o doente accusa; 3.° pela cor da urina; 4.° pela circumstancia de sua mãe ter morrido com diabete; 5.° pelo aperto que accusa de tempos em tempos no momento da deglutição. Levado a suppor por estes motivos a existencia do assucar na urina, dirigi as minhas perguntas mais especialmente n'este sentido, e então verifiquei mais uma vez quanto é facil n'estes casos de diabete latente, sermos enganados involuntariamente pelos doentes.

M. X... bebia na realidade agua em excesso e urinava tambem em excesso, mas não o suppunha elle. Geralmente os doentes julgam, a não ser uma cousa excessiva, que é bom urinar em quantidade; e que tres a quatro copos de agua depois de jantar é coisa muito regular. A expressão de que elles ordinariamente se servem quando lhe perguntamos pela urina é, *urino bem*, o que geralmente quer dizer que devemos insistir mui particularmente n'este ponto. Relativamante á agua, os termos empregados são, *bebo alguma agua, a necessaria para a digestão;* tenho por isso sempre por costume ver se posso saber qual é a quantidade bebida para assim não deixar de parte um elemento para o diagnostico.

Aqui está mais um caso em que havia confusão de diagnostico devido não

á impericia do collega mas de certo á má exposição do doente, o qual ferido com o phenomeno anormal —vomito das comidas— para ahi dirigia toda a sua attenção, e insensivelmente arrastava o pratico para esse campo.

Todas estas observações são de diabete chamada latente e que tão frequente é no nosso paiz. De resto esta fórma já tinha sido notada por Frank, e mais tarde o sr. Marchal de Calvi fez todo o possivel para sobre ella chamar a attenção dos praticos.

Estudado o modo de conhecer a diabete, é conveniente tambem ter presente que esta doença póde ser simulada. Umas vezes com o fim de enganar o facultativo, outras vezes com a intenção de tirar o partido do diagnostico diabete com relação á dieta; por isso alguns individuos mais ou menos instruidos na marcha e symptomas d'esta doença, teem-se querido apresentar como victimas d'ella.

Os dois unicos casos de que temos conhecimento d'este genero, são os apresentados pelo sr. Fauconneau-Dufresne no seu *Guide du diabétique* a pag. 118, os quaes nós transcrevemos para melhor se conhecerem os ardis que podem ser postos em pratica com o fim da simulação.

Premier fait

Une jeune fille fut adressée à M. le docteur Sée par un honorable confrére dans le but de savoir son opinion sur l'état de sa maladie, qu'un autre médecin très-éclairé avait qualifiée de commencement de diabète sucré. Elle avait été prise, sans cause connue, de douleurs épigastriques et abdominales qui semblaient augmenter par l'ingestion des aliments. Il en résulta une veritable crainte de se nourrir, et en même temps du dégout pour manger, de la faiblesse musculaire, des insomnies, de la tristesse. A ces troubles fonctionnels s'était jointe, dès le début, une aménorrhée qui avait fait naître l'idée d'une chlorose commençante. La persistence des accidents et les douleurs qui s'irradiaient vers la région hépatique suggérérent la pensée d'examiner les urines; on y constata une quantité assez notable d'acide urique, de la matière colorante de la bile, et une petite quantité de sucre, d'où l'on avait conclu à un diabète peu manifeste.

Cependant la jeune fille ne présentait pas le moindre signe d'altération dans la santé générale; l'embonpoint était conservé; le teint était coloré; les vaisseaux et le cœur n'offraient pas de trace de bruit de souffle; le foie avait ses dimensions normales; les troubles digestifs, loin de consister dans l'augmentation de la soif et de l'appetit, semblaient caractérisés uniquement par l'anorexie ou peut-être seulement par le refus de manger; les douleurs abdominales n'avaient ni localisation précise ni retours réguliers, et la pression de la main ne les mo-

difiait pas. Les sécrétions se faisaient comme dans l'état ordinaire; la peau n'offrait pas de sécheresse. Tous ces signes n'indiquaient pas qu'il existat un diabète.

L'analyse de l'urine, pratiquée par un habile chimiste, vient confirmer cette prévision. Trois moyens furent employés à cet effet: 1° la liqueur cupro-potassique; 2° la potasse caustique; 3° l'arèomètre. Les deux réactifs ne donnèrent aucun indice de sucre; mais la densité, révélée par l'arèomètre, était de 1,065, parut d'autant plus étrange que l'urine était claire, limpide et ne contenait qu'une quantité normale d'acide urique et d'urates. Il fallait trouver la raison de cette pesanteur tout à fait anormale, et dans ce but on procède à une nouvelle analyse de l'urine restante, qui avait séjourné toute une nuit dans le laboratoire. Quel ne fut pas l'étonnement quand on constata des quantités appréciables de sucre, se révélant, à l'aide de la potasse et de l'ébullition par la coloration brune de cette urine. Le saccharimètre vint à son tour en confirmer l'existance, voici ce qui s'était passé.

Du sucre de canne avait été ajouté à l'urine. Ce sucre ne se modifiant ni par la potasse caustique à chaud ni par la liqueur cupro-potassique, ne put être reconnu par ces réactifs; mais quand la fermentation vint à se développer sous l'influence des matières épithéliales contenues dans l'urine, le sucre de canne se transforma en sucre interverti, et dès lors se colora par la potasse. Ainsi, l'arèomètre avait mis sur la voie de la vérité, et la réaction par les alcalis caustiques complété la demonstration.

L'étude clinique avait déjà permis de nier l'existence d'un diabète vrai et de n'admettre comme maladie qu'un état névropathique des organes digestifs et génitaux.

Deuxième fait

L'autre observation de diabète simulé a été publiée par M. le docteur Bourdon. Un journalier âge de trente-cinq ans, ayant été infirmier dans les hopitaux de Paris, entre, le 27 octobre 1856, à l'hôpital de Lariboisière, dans le service de ce médecin distingué. Il se dit atteint du diabète et raconte que, depuis neuf mois, il a été traité pour cette affection dans divers hopitaux, qu'il a été presque entièrement guéri, mais qu'il est retombé il y a quatorze jours, à l'occasion d'une congestion cérébrale à laquelle il est sujet.

Il accuse parfaitement tous les symptômes du diabète: appétit exagéré et impérieux, secheresse de la bouche, soif ardente, urines extrêmement abondantes; de plus, abolition presque complète des facultés génitales et absence de désirs vénériens; enfin toux fréquente, affaiblissement de la vue et des forces musculaires. L'état général parait bon; l'embonpoint est conservé; la face est assez colorée; il n'éxiste aucun mouvement fébrile. L'examen le plus attentif de la poitrine ne fait reconnaître aucune lésion pulmonaire. La langue a une ap-

parence tout à fait normale; la salive, essayée avec le papier de tournesol, présente la réaction acide. Le foie n'est pas augmenté de volume.

L'urine est très-peu colorée, très-limpide, sans le moindre dépôt, a peine odorante; elle présente une saveur notablement sucrée; sa densité est augmentée; elle pése 1,032; mélangée à la liqueur Barreswill, elle donne par l'ébullition une couleur d'un vert un peu jaunâtre, mais il ne s'y forme pas de précipité de protoxyde de cuivre. Traitée par la potasse caustique, la teinte jaune devint un peu plus foncée, sans brunir. On prescrit; macération de quinquina, eau de Vichy, pain de gluten, quatre portions d'aliments et un kilogramme de viande rôti en supplément.

Dès la première visite, M. Bourdon avait été très surpris de ne pas constater par les réactifs la présence du sucre dans une urine aussi dense qu'était celle du malade, et offrant une saveur sucrée. La couleur verte que donnait la liqueur Barreswill avait bien une teinte jaune, mais on obtenait à peu près la même coloration avec de l'urine normale, et en conséquence, ce phénoméne ne pouvait être considéré comme caractéristique.

Aux visites suivantes, la pesanteur spécifique du liquide variant d'un jour à l'autre de 1,011 à 1,038, et l'état général de sujet paraissant toujours parfaitement bon, on commença à avoir des soupçons. Bientôt, on fut tout à fait en défiance, parce que le malade avait plusieurs fois refusé d'uriner séance tenante. On laissa quelqu'un en garde près du lit, et l'urine ayant été immédiatement recueillie ne pesait plus que 1,003; elle donnait bien plus faiblement encore les légéres réactions obtenues les jours précédents avec la liqueur Barreswill et la potasse.

Loin d'avertir le malade de ce résultat négatif, on lui donna un verre à expérience, en lui demandant d'y conserver les urines de la journée. Celles-ci, rendues en l'absence du témoin, restèrent à sa disposition jusqu'au lendemain matin: aussi ne fut on pas étonné de leur trouver une densité plus considérable et d'obtenir les réactions qu'on avait d'abord observées.

On ne s'en tint pas là. Une certaine quantité de cette urine fut remise à M. Ducom, pharmacien en chef de l'hôpital. On évapora un litre de ce liquide au bain-marie; il fournit 40 grammes d'un residu solide, grenu, contenant, au milieu d'une masse visqueuse, des cristaux bien limités. Une petite portion de ce residu, essayé par la liqueur Barreswill, ne donna qu'un résultat négatif. M. Ducom prit alors une nouvelle portion de cette matière, la chauffa avec de l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique, pour transformer en sucre interverti ou sucre déviant à gauche la lumière polarisée, le sucre de canne qui pouvait être contenu dans le résidu de l'évaporation. L'intervertion de ce sucre opérée, il satura l'acide par quelques gouttes de solution de potasse, de manière à rendre la liqueur alcaline et il l'essaya de nouveau avec la liqueur Barreswill. Il obtint aus-

sitôt un précipité rouge, semblable à celui que donne le glycose. On ne pouvait guére douter que l'urine analysée ne contint du sucre de canne. La certitude fut complète, lorsqu'on eut extrait du résidu un sucre parfaitement cristallisé, présentant tous les caractères physiques et chimiques du sucre de canne.

Après cette découverte, il était évident que, dans l'intention de simuler le diabète cet homme mettait du sucre dans ses urines; que, en outre, pour augmenter la quantité de ces dernières et les rendre plus aqueuses, il prenait des boissons en grande abondance.

On pouvait dès lors se rendre compte du défaut de concordance entre les divers caractères du liquide urinaire; s'expliquer comment, d'une part, urine aussi aqueuse, aussi peu chargée de sels, peuvait peser autant; comment, d'autre part, avec une pesanteur de 1,032 et une saveur évidemment sucrée, elle ne donnait pas des résultats plus satisfaisants par les réactifs chimiques.

Supposons maintenant que ce prétendu diabétique se soit servi, pour tromper, de sucre de raisin ou glycose, au lieu de sucre de canne, sa fraude eût elle été également découverte? Les réatifs auraient donné des résultats capables de faire croire au diabète; mais les grandes et subites variations dans la densité du liquide urinaire, eussent pu, comme dans la première observation, mettre sur la voie de soupçonner une fourberie. De plus l'état parfait de la santé générale serait venu confirmer ce soupçon.

Le but de cet individu n'était autre que de prolonger son séjour dans l'établissement, ou il trouvait un bon régime et une vie oisive à son goût. Il faisait sans doute aussi certains profits en trafiquant avec les autres malades d'une grande partie de ses aliments. Ancien infirmier, il avait appris à connaître les symptômes du diabète, et il se servit de cette connaissance pour en imposer aux médecins.

Conhecida a existencia da diabete, isto é, feito o diagnostico rigoroso da doença, é necessario ao medico ir mais alèm por causa do tratamento.

É preciso determinar o periodo, a fórma e a causa provavel da doença: comecemos pelo diagnostico do periodo.

Como vimos, a diabete tem ordinariamente tres periodos que não são bem distinctos. Conhece-se que a doença está no primeiro periodo quando a quantidade da urina não é excessiva, se apresenta córada, com cheiro a urina de porco, um pouco espumosa, dando, quando fermenta ou depois das comidas, um cheiro a pevides seccas e torradas, ao mesmo tempo a quantidade de assucar dosada é pequena; sêde augmentada principalmente depois das comidas mas sem ser muito excessiva; dyspepsia depois da comida composta de feculentos, alguma sensação de peso e vacuidade na bocca do estomago; diarrheas ou antes dysenterias em seguida ás comidas; leves entorrhagias; tendencia para hemorrhagias, principal-

mente subcutaneas com os caracteres que já descrevemos; augmento de gordura; exageração das faculdades genitaes; fraqueza geral; tendencia dos orgãos a adormecerem quando sugeitos á pressão; desenvolvimento de furunculos.

Conhece-se o segundo periodo pela exageração dos symptomas que caracterisam o primeiro periodo; pela lesão das gengives e dentes; perturbações na vista; insomnias; alguma magreza; alguma seccura de pelle; desenvolvimento de anthrazes; phleimões; sensações nervosas; diminuição das faculdades genitaes. N'este periodo é raro manifestar-se a tendencia hemorrhagica e até mesmo conservar-se.

Diagnostica-se o terceiro periodo pela exageração dos symptomas precedentes principalmente pela magreza, lesões oculares; diarrheas teimosas alternando com a prisão de ventre; desarranjos intellectuaes; infiltrações; pthisica confirmada.

A influencia da natureza da alimentação tambem póde servir para caracterisar os differentes periodos. Assim no primeiro, o assucar urinario parece ser formado é custa dos feculentos ingeridos; no segundo, á custa dos feculentos e dos alimentos azotados; no terceiro, a custa dos proprios orgãos: são provas d'esta ultima circumstancia um doente observado por Traube em que appareciam por dia 1072 grãos de assucar a mais do que podia ser fornecido pelas substancias feculentas e azotadas, e dois outros observados por Ringer n'um dos quaes havia uma excreção media por hora durante o jejum de $4^{grãos},4$ de assucar e n'outro de $1^{grão},93$.

Não nos compete discutir agora as hypotheses apresentadas para explicar estes factos, limitamo-nos unicamente a apontal-as. Haverá em todos estes periodos uma suspensão nas metamorphoses normaes do assucar? Haverá formação no estomago durante o primeiro periodo, como quer Van Dursch, d'uma materia que impeça a transformação do assucar? No segundo periodo será o figado que forme o assucar á custa das substancias azotadas como quer o mesmo auctor? Haverá no primeiro periodo como quer Bence Jones um simples excesso de acido no organismo (o lactico?) devido ao assucar não poder seguir as suas transformações? São outros tantos problemas que mais tarde discutiremos quando tratarmos da natureza da doença.

Relativamente ás fórmas que a diabete apresenta, é muito util conhecel-as; é ahi, assim como no conhecimento das causas ou antes dos orgãos que serviram de ponto de partida á paralysia reflexa do figado, e d'outros orgãos d'onde provém o assucar diabetico, que está a difficuldade do tratamento. Não ha, como veremos, tratamento especifico n'esta doença; conforme estas condições de causalidade, typo, fórma, assim o tratamento pharmacologico e hygienico variará. Tal é a razão porque umas vezes será conveniente privar completamente de feculentos o doente, e a outras tal recommendação seria em absurdo. Do mesmo

modo ha medicamentos que convindo immenso em certas e determinadas fórmas morbidas da diabete, n'outras serão inuteis senão perniciosos.

Causa na realidade tristeza ver n'esta doença como em muitas outras, a imaginação humana a torturar-se na descoberta dos especificos. Quando se medita sobre esta monomania therapeutica, chegamos a descrer do progresso da sciencia ou a acreditar no desprezo dos verdadeiros principios d'ella. Não podemos deixar de nos demorar n'estas questões relativas ao tratamento, porque são ellas que legitimam a insistencia com que queremos aperfeiçoar o diagnostico.

As fórmas da doença mais necessarias para conhecer, são como dissemos a *consumptiva*, a *thoracica*, a *abdominal* e a *nervosa*.

A primeira distingue-se pela tendencia pronunciada para o emmagrecimento, acompanhada da perda rapida e pronunciada da vitalidade da pelle e seus annexos; pela abundancia do liquido urinario, parecendo os doentes que se desfazem todos em urina, e que os alimentos e liquidos tomados passam através do corpo como um liquido através d'um cano. N'esta fórma é commum ver desenvolver-se rapidamente a cataracta.

A *thoracica* com quanto caracterisada pelo emmagrecimento excessivo, não é elle tão pronunciado como na fórma antecedente. Os orgãos respiratorios são atacados cedo, e a pthisica pulmonar em grau mais ou menos adiantado, independentemente do periodo da diabete, manifesta-se mui cedo.

A *abdominal* que acompanha sempre o primeiro periodo da doença é mais difficil em ser conhecida, principalmente quando a boulimia não é muito excessiva. Os doentes apresentam uma boa nutrição, boa cor de pelle, todas as funcções fazem-se quasi bem, ou bem, salvo alguma fraqueza geral: o appetite é muito pronunciado. Esta fórma abrange quasi todos os casos de diabete latente.

A *nervosa* conhece-se pela manifestação de grande quantidade de phenomenos nervosos, como por exemplo a impotencia, ou exageração das faculdades genitaes, dores de cabeça, differentes nevralgias, paralysias, convulsões, impressionabilidade excessiva de genio, nervosismo, sensações subjectivas de calor e frio, de corpos estranhos marchando sobre a pelle etc. É bom notar que esta fórma se associa muitas vezes á abdominal.

O typo da diabete tambem é conveniente ser conhecido. Como vimos póde ser *alternante*, *periodico*, *intermittente*, *continuo* e *agudo*.

Estes differentes typos podem ser facilmente diagnosticados; conhece-se o *alterante* quando a doença desapparece, e é substituida por outra, como por exemplo a gota, a polyuria, ou a albuminuria. N'este caso o diagnostico é pois uma questão de observação de urinas por mais ou menos tempo. É n'este typo que se observa muitas vezes a fórma abdominal.

O *periodico* e o *intermittente* conhecem-se pelo mesmo modo que o antecedente, isto é, pelo exame das urinas por um dado tempo, combinado com o

exame dos symptomas. São typos que quasi sempre precedem o *continuo*, e que pouca impressão fazem sobre a saude e estado geral do individuo.

O *continuo* é aquelle que mais especialmente temos descripto, e por isso escusamos de dizer mais alguma coisa em especial sobre elle.

O *agudo* conhece-se pela presença do assucar em grande quantidade na urina manifestando-se ou augmentando rapidamente n'um individuo, e dando quasi sempre logar a complicações sérias sobre orgãos importantes. Esta fórma é rara e não vimos nenhum exemplo d'ella.

Resta-nos ainda a resolver um problema no diagnostico, isto é, determinar a causa ou o orgão affectado, que primitivamente deu logar ao desenvolvimento da diabete

As causas mais frequentes que se observam são, irritação intestinal ou do figado; excitação cerebro-espinal; irritação da bexiga.

A primeira conhece-se pela historia antecedente do doente em quem se tem sempre notado anteriormente uma dysenteria mais ou menos teimosa, e é por este motivo, que quasi sempre os individuos que teem estado em Africa, e teem soffrido das dysenterias proprias d'aquelle clima, são atacados d'esta doença.

No mesmo caso está a diabete provindo de irritação do figado. Não se póde marcar com rigor se a causa primaria está no figado ou nos intestinos, porque é raro achar esta irritação sem ser em seguida a padecimentos intestinaes, salvo na gota. De resto, esta distincção não é d'uma grande importancia porque o tratamento que convém a um caso, convém a outro.

Quando existe como causa productora da diabete, uma irritação cerebro-espinal, os symptomas nervosos pronunciados no principio da doença, e a historia pregressa da doença, são elementos de que devemos lançar mão.

A irritação da bexiga e rins póde dar a diabete, mas a doença apresenta então algumas particularidades que podem fazel-a conhecer, ou distinguil-a da diabete classica. N'estas circumstancias apparecem phenomenos diabeticos, e a urina contém assucar, mas todos estes symptomas desapparecem logo que se acalma a irritação dos orgãos urinarios. N'este caso a doença é intermittente, e temos visto desenvolvel-a, sobre tudo nos individuos idosos com degeneração organica da bexiga.

É bom notar que esta parte do diagnostico é muito incerta, não existem, como vimos, symptomas bem caracteristicos que possam fazer differenciar bem a acção d'uma ou outra causa.

Quando se tem a felicidade, por meio d'uma boa historia pregressa, e pela reunião de certo numero de symptomas provaveis, de se chegar a formar o diagnostico de causa, é um elemento importante para o tratamento, e por isso devemos sempre buscar obtel-o, pesando, comparando e até discutindo os pequenos symptomas sobre tudo os do primeiro periodo.

PARTE II

PROGNOSTICO

A diabete é uma doença por extremo grave, e sobre este ponto todos os escriptores estão de accordo. Nos antigos tempos, quando o tratamento não estava tão bem estudado como hoje, o prognostico era muito mais terrivel no entender dos medicos d'aquellas épocas. Assim Zacuto Lusitano [1] diz a seu respeito «*sit affectus hic qui si semel invaserit interficit.*»

Hencke [2] julgava-a sempre mortal e Nasse [3] aconselhava aos que eram affectados de diabete a fazerem o seu testamento. Cullen [4] conta tambem ter visto bastantes doentes de diabete, todos bem tratados e não se curar nenhum d'elles.

Areteu sempre grande na descripção d'esta doença, foi mais prudente no seu prognostico dizendo «brevis erit hominis vita in quo affectus iste perfectus fuerit.»

Alguns modernos tem exagerado egualmente a gravidade do prognostico. Assim Prout, Lubbock, e Bell [5] julgam esta doença incuravel.

O que se deve pensar do prognostico d'esta doença na actualidade é que elle é em geral grave, mas que ha casos que se curam, muitos que melhoram ao ponto dos doentes viverem por muitissimo tempo vindo a morrer de outra doença, e em fim que bastantes casos terminam pela morte. Qual seja a proporção das curas para as mortes não a sabemos, e julgamos puramente hypothe-

[1] Opera. T. II, p. 446.
[2] Handb. der spez. Pathol. Berlim. 1808. B. d. 2, p. 290.
[3] Archiv. fur med. Erfahr. Março, abril, 1810, p. 330.
[4] Elements de médec. pratique. T. II, p. 450.
[5] Glascow med. Journ. Julho, 1856.

tica a proporção apresentada por Copland 1 : 7 ou 8 mortes: além de hypothetica julgamol-a exageradamente favoravel.

Esta exageração no prognostico da curabilidade, depende quanto a nós da ignorancia do preceito de Frank «non satis fidas semper esse diabetis sanati, nisi morbus per annum et ultra non redeverit, historias.»

Para se formar um bom diagnostico é necessario ter presente uma serie de condições.

Assim é necessario saber o periodo em que a doença está; se ella vae já no fim do segundo ou está no terceiro é incuravel como bem nota Garrod, podendo comtudo viver o diabetico por muito tempo em alguns casos.

Relativamente ao typo da diabete deve formar-se um prognostico favoravel quando elle não é continuo.

A fórma influe egualmente no juizo que se deve formar: a fórma *abdominal* é a menos grave, a *consumptiva* e a *thoracica* são as peiores.

Quanto ás diabetes traumatica e espontanea, a primeira é menos para temer que a segunda. A diabete aguda é sempre mais perigosa que a chronica.

Relativamente ás causas, temos a edade influindo muito no prognostico. Nas creanças ou individuos mui novos, a diabete é gravissima; nos individuos d'uma certa edade ou mesmo velhos, a doença não apresenta tanta gravidade.

As constituições fortes são uma garantia para o feliz exito, em quanto a fraqueza d'esta é de mau agoiro. Segundo Bouchardat o sexo feminino influiria na cura da doença, que segundo elle é de mais difficil cura nos homens. A nossa observação não confirma uma semelhante idéa.

Em quanto aos symptomas, temos a considerar em primeiro logar as faculdades digestivas. Se ellas se conservam, é signal de que a vida se póde prolongar; se pelo contrario o appetite se perde, a doença marcha com rapidez. Se a dysenteria se manifesta é d'um pessimo agoiro.

O apparecimento de cataractas é mau signal, indica sempre quanto a nutrição está compromettida e tenho observado que todos os diabeticos que são d'ella affectados não se curam; as amblyopias leves não são d'um prognostico tão grave.

A constancia no apparecimento de furunculos, ou a manifestação de anthrazes são phenomenos que indicam não a gravidade da doença em si, mas que nos devem ter sempre em guarda. Indicam elles a tendencia para a manifestação de phenomenos gangrenosos que podem pôr a vida em perigo mais ou menos imminente.

Como já tive occasião de dizer, o perigo d'esta manifestação, é não só no auge da doença como tambem quando ella cae.

Todos os symptomas de inflammação são para temer nos diabeticos, e por isso devemos sempre receiar logo que se manifeste a febre ou que um orgão

se inflamme. É por esta razão que a manifestação ou descobrimento d'uma pneumonia, torna sempre gravissimo o prognostico. De facto n'esta doença ha uma falta de força radical que não deixa resistir os diabeticos a estas inflammações.

Temos visto, como alguns outros medicos, casos de pneumonia diabetica em que esta percorreu rapidamente os seus periodos e o doente succumbiu. Pela nossa parte, não temos visto escapar doente algum diabetico n'estas circumstancias, a não ser por excepção.

Relativamente á urina devemos considerar a sua quantidade e os seus contentos. Quando a urina é muito excessiva, quasi sempre a doença é incuravel ou pelo menos é de difficil cura.

Se a urea, o acido urico augmentam em quantidade e o oxalato de cal apparece, são phenomenos que indicam um bom resultado segundo o sr. Bence Jones [1].

Relativamente ao acido urico, temos pela nossa parte verificado que a presença dos seus crystaes na urina corresponde quasi sempre á fórma abdominal, circumstancia que torna muito menor a gravidade do prognostico. Quando o assucar da urina diabetica, sem haver um motivo plausivel no regimen ou no tratamento, baixa repentina e consideravelmente, devemos receiar pela vida do doente. Quasi sempre quando se realisa esta circumstancia é porque uma inflammação profunda ou a tuberculisação tomaram o seu direito de presença no pobre diabetico. O sr. Garrod [2] cita dois exemplos d'este genero, em que a tuberculisação foi a causa do desapparecimento rapido do assucar, e nós tambem já vimos um caso semelhante.

Se o assucar não diminue nas urinas, apesar d'uma dieta rigorosamente animal, ou mesmo se diminue não desapparece, este facto indica que a doença tem uma certa gravidade.

Se o assucar diminue na urina depois do tratamento, mas por vezes repentinamente e sem causa conhecida volta ao seu antigo estado durante alguns dias, não é um bom signal para o prognostico.

O apparecimento da albumina na urina diabetica aggrava sempre o prognostico e indica com rarissimas excepções que a doença é mortal. Por este motivo é bom sempre ter em vista a albumina, quando analysamos a urina diabetica, e não nos contentarmos unicamente com a determinação qualitativa e quantitativa do assucar.

Os meios pecuniarios do doente assim como a sua illustração e força de caracter influem no prognostico.

Em geral a necessidade d'uma alimentação quasi exclusivamente animal no

[1] London med. Chir. Transact. T. XXXVI.

[2] British. med. Journ., 1857, abril, 18.

tratamento da doença exigem uns certos meios sem os quaes é impossivel obter resultado algum. Quantas vezes não temos visto pobres affectados de diabete que se tivessem meios para poderem ter uma boa alimentação se teriam curado! É mais uma prova de que o dinheiro ás vezes dá saude.

A illustração do doente é tambem um elemento para o prognostico, porque se o doente não tem uma certa educação litteraria, não só acha disparatadas as modificações ordenadas na sua alimentação, mas tambem julga absurda a continuação do seu tratamento quando se sente com algumas forças.

A força de caracter do doente tambem concorre não só para a melhoria do estado presente como para a consolidação dos resultados obtidos. Geralmente os doentes não podem ou antes não tem forças para continuar a privar-se de materias assucaradas e a comer em pequena escala os feculentos. Temos conhecido doentes muito instruidos que não tem tido esta força, apesar de conhecerem bem as consequencias do seu erro.

INDICE

PAG.

PREFACIO 1
PARTE I. — Diagnostico 3
Capitulo I. — Meios para conhecer o assucar 4
1.° Degustação ..... »
2.° Urina sobre panno preto ..... »
3.° Urina sobre papel ..... »
4.° Urina nas mãos ..... »
5.° Urina em vaso não vidrado ..... »
6.° Evaporação sobre laminas de ferro ..... »
7.° Evaporação sobre laminas de vidro ..... »
8.° Fermentação e microscopio ..... »
9.° Misturando chloroformio 5
10.° Densidade ..... »
11.° Fermentação alcoolica 8
a Apparelho Bernard ..... »
b Apparelho Fresenius 9
c Apparelho Beclard 10
12.° Extracção directa 12
a Processo Bouchardat ..... »
b Processo Simon ..... »
c Processo Leconte ..... »
d Processo ? 13
13.° Processo pela potassa ..... »
14.° Processo pela cal 16
15.° Processo pela soda ..... »
16.° Reactivo Maumené ..... »
17.° Processo de Runge 17
18.° Processo Pettenkorf ..... »
19.° Processo Bence Jones ..... »
20.° Processo Neubauer e Vogel ..... »
21.° Processo Loewenthal 18
22.° Processo Hunefeld ..... »
23.° Processo de Horsley ..... »
24.° Reactivo Luton ..... »
25.° Reactivo Bottger 19
25.° (*a*) Idem substituindo a potassa á soda 20
26.° Reactivo de Cappezuoli ..... »
27.° Reactivo de Cahen 21
28.° Reactivo de Trommer ..... »

PAG.
29.° Reactivo de Barreswill ... 23
30.° Reactivo de Fehling ... »
31.° Reactivo Donaldson ... 25
32.° Reactivo de Magnes ... 26
33.° Reactivo Bernard ... »
34.° Reactivo Fauconneau-Dufresne ... »
35.° Reactivo de Pavy ... 27
Apreciação dos reactivos de cobre ... »
Modos de purificar a urina ... 28
a ... »
b ... 29
c ... »
d de Bruecke ... »
e do mesmo ... »
f de Leconte ... »
g ... 30
h ... »
Modo de applicar o reactivo ... »
Substancias que impedem a reducção ... 31
Substancias que reduzem o reactivo ... 36
36.° Processo Trousseau ... 38
37.° Processo de Mulder ... 39
Capitulo II. — Meios para dosar o assucar ... 41
1.° *a* Fermentação (Fresenius) ... »
1.° *b* Fermentação (Beale) ... 42
1.° *c* Fermentação (Christison) ... »
1.° *d* Fermentação ... 43
2.° Processo de Roberts ... »
3.° Processo de Garrod ... 44
4.° Processo de Maumené ... »
5.° Pelos reactivos de cobre ... 45
Tabella para determinar o assucar ... 50
Tabella de Pavy ... 51
Dosagem pelos apparelhos de physica ... 52
A Polarimetro ... 53
B Saccharimetro Soleil ... 54
C Saccharimetro Becker-Beale ... 56
D Diabetometro Robiquet ... 57
Capitulo III. — Diagnostico propriamente medico ... 61
Diabete simulada ... 74
PARTE II. — Prognostico ... 81

ELEMENTOS

DE

THERMOMETRIA CLINICA GERAL

PELO SOCIO EFFECTIVO

Dr. Pedro Francisco da Costa Alvarenga

INTRODUCÇÃO

É por extremo notavel o progresso, que n'estes ultimos tempos tem feito o diagnostico. Ao aperfeiçoamento dos instrumentos de investigação medica e á sua extensa e bem dirigida applicação se deve tão proficuo resultado.

D'entre estes instrumentos merecem menção especial o sphygmographo e o thermometro.

É dos preciosos elementos que a medição thermica ministra, tanto para o diagnostico, como, e principalmente, para a apreciação do curso das doenças, do prognostico e das indicações therapeuticas, que nos vamos occupar.

Muito extensa é já a collecção de factos, registados nos interessantes repositorios da sciencia, e d'elles se têem deduzido leis de subida importancia pratica.

Comtudo o campo da thermometria clinica não está inteiramente arroteado. Bastante ha ainda que desbravar; muitos pontos carecem de accurada investigação. Assentámos por isso revolver tambem este terreno feracissimo, e dar conta dos fructos que d'elle podessemos colher.

As nossas primeiras observações datam do anno de 1856, em que podémos obter um bom thermometro, cujos graus eram divididos em quintos, podendo-se marcar decimos de grau. Foram então meros ensaios.

Mas reconhecendo dentro de pouco tempo a importancia do conhecimento da temperatura animal na determinação da febre, de que é o

unico criterio exacto, na distincção de certas especies e variedades pathologicas, e sobre tudo na avaliação do curso das doenças agudas, formulámos desde logo os nossos registos, que denominámos *thermo-sphygmo-pneometricos*, e instituimos observações methodicas, regulares, completas, feitas pelo menos duas vezes no dia em todo o decurso da doença e na convalescença.

De ha muito que notâmos a temperatura de todos os doentes, que entram na nossa enfermaria do hospital de S. José; na clinica particular servimo-nos frequentemente do thermometro, que é mais necessario do que o estethoscopio e o plessimetro.

Possuindo avultado cabedal de observações sobre a temperatura, pulso e respiração, desveladamente colhidas, julgámos poder offerecer aos nossos collegas se não obra completa e bem acabada, ao menos os modestos fructos de nossas indagações, feitas em Lisboa, cujos resultados podessem ser comparados com os que a sciencia possue, e de incentivo para empreza de maior vulto.

No escripto que vamos dar á estampa expomos noções geraes sobre a thermometria clinica, d'onde lhe vem a denominação de —*Elementos de thermometria clinica geral*. Aqui apresentâmos a exposição clara e substancial do que conhecemos de mais positivo e util em materia de thermometria clinica. É na *thermometria clinica geral* que os neophytos da medicina se iniciarão, para idoneamente poderem dar-se ao cultivo d'este ramo de conhecimentos praticos e ampliarem-n'o com os valiosos resultados de suas explorações.

N'este escripto, depois de fazermos a historia da thermometria clinica desde os tempos mais longinquos e nos diversos paizes até nossos dias, expomos a materia em sete capitulos.

No primeiro tratâmos da temperatura physiologica e de suas modificações sob a influencia de varias condições, já individuaes já exteriores. O capitulo segundo é consagrado á descripção dos thermometros clinicos, das condições a que devem satisfazer, do modo d'applicação, e aos registos thermo-sphygmo-pneometricos. O capitulo terceiro é dedicado ao exame das modificações pathologicas da temperatura. O quarto capitulo é destinado ao estudo da febre e dos periodos da temperatura pathologica. O

quinto capitulo occupa-se do curso geral da temperatura pathologica e das relações d'esta com outros symptomas. Faz objecto do capitulo sexto a temperatura considerada sob o ponto de vista da semiotica e da therapeutica. No capitulo septimo, que intitulâmos *thermopathogenia*, fazemos a exposição e a analyse critica das diversas theorias propostas para explicar a temperatura anormal.

Em cada um d'estes capitulos não só dâmos noticia do que encontrámos de mais importante e util nos escriptos francezes, inglezes e allemães, mas apresentâmos tambem os resultados de nossas investigações clinico-thermometricas. O capitulo sexto, que se estrema pelo seu valor pratico, foi elaborado quasi exclusivamente com os factos de nossa observação.

Se conseguirmos evidenciar a grande utilidade da thermometria clinica, facilitando o seu estudo, teremos attingido o escopo.

Junho de 1870.

Dr. Alvarenga

ELEMENTOS

DE

THERMOMETRIA CLINICA

PRIMEIRA PARTE

THERMOMETRIA CLINICA GERAL

HISTORIA

A temperatura do corpo nas doenças tem sido considerada desde eras as mais arredadas. A antiguidade medica notára já o augmento de calor no estado febril.

Hippocrates, que, no dizer de Galeno, não ignorava a sphygmologia, tinha dirigido a sua attenção para a temperatura da peripheria do corpo. Era pela temperatura que o venerando patriarcha da medicina se guiava, já em epoca tão longiqua, na apreciação da febre. D'aqui veiu designarem os primeiros medicos a febre pelo vocabulo πυρετος, *pyretos*, do radical πυρ, *pyr*, fogo. A etymologia latina tem analoga significação: *febris*, de *ferveo, fervere*, ferver, arder.

Galeno, que floresceu no segundo seculo da era christã, teve em tanta conta a temperatura, que não duvidou estabelecer que o augmento do calor do corpo constituia a essencia da febre: « *Calor præternaturalis substantia febrium* [1].»

Tem fundamento o asserto de Galeno; os observadores mais versados n'esta materia o attestam. O professor Andral no seu curso da faculdade de medicina de Paris, 1841, assentou que o phenomeno mais caracteristico do estado febril era a elevação de temperatura [2]. O dr. Roger em a sua notavel memoria, *Recherches sur la température chez les enfants à l'état physiologique et pathologique* [3], estabeleceu que a temperatura elevada era o elemento essencial e o mais

[1] *Liber de differentiis febrium:* cap. I, *de generali febrium divisione.*

[2] Duclos: *Quelques recherches sur l'état de la température dans les maladies.* — Paris, 1864.

[3] *Arch. gén. de méd.*; 1844 e 1845.

constante do estado febril... que o phenomeno caracteristico, fundamental, da febre consistia em uma lesão da caloricidade. O dr. Traube, distincto professor em Berlim e um dos mais esforçados promotores da thermometria clinica, concluiu de suas numerosas e accuradas observações que a febre consistia principalmente na elevação de temperatura [1]. Em 1855 o dr. H. B. Maurice escreveu: «La fièvre consiste essentiellement dans une élévation de température du corps [2].» Para o dr. Hardy a elevação de temperatura é o signal pathognomonico, o criterio certo da febre [3]. Não menos explicito foi o dr. Ladé: «Sans élévation de température il n'y a pas de fièvre; c'est du moins le seul symptôme constant et qui ne manque jamais [4].» O mesmo pensamento foi, ainda ha pouco, enunciado pelo dr. Hirtz, professor de Strasburgo, n'estes termos: «C'est la chaleur exagérée qui est l'essence capitale de la fièvre [5].» Finalmente, para não alongar demasiadamente estas citações, invocaremos a opinião do clinico o mais auctorisado n'esta materia, do abalisado professor de Leipzig, que acaba de tirar a lume uma obra monumental, fructo de dezeseis annos de assidua e rigorosa observação. Diz o dr. Wunderlich: «O medico que quizesse julgar de uma affecção febril sem medir a temperatura, assimilhar-se-hia ao cego que quizesse orientar-se em uma localidade desconhecida [6].» Quando tratarmos da importancia da thermometria na clinica, expenderemos a nossa opinião a este respeito; por emquanto, com relação especial á febre, podemos dizer que não conhecemos meio mais seguro do que o thermometro para determinar a existencia da febre, medir a sua intensidade, seguir as suas oscillações e prever os seus resultados. É a convicção que nos resulta de mais de oito mil observações thermometricas, que temos colhido n'estes ultimos annos.

Pelo que fica dito se vê que não é exagerada a asserção de Galeno. O celebre medico de Pergamo, cuja auctoridade dominou por muitos seculos, legou á posteridade os seus conhecimentos sobre este objecto.

Póde dizer-se que a maior parte dos medicos da antiguidade e da edade media considerou a elevação da temperatura como o symptoma pathognomonico da febre, e todos reputaram aquelle phenomeno como o signal mais importante nas doenças agudas.

[1] *Ueber Crisis und critische Tage.* — Berlin, 1851.

[2] *Des modifications morbides de la température animale dans les affections fébriles.* — Paris, 1855.

[3] *De la température animale.* — Paris, 1859.

[4] *De la température du corps dans les maladies.* — Genève, 1866.

[5] *Nouv. dict. de méd. et de chir. pratiques*, t. VI, art. *chaleur.* — Paris, 1867.

[6] *Das Verhalten der Eigenwärme in Krankheiten* (Da temperatura do corpo nas doenças), pag. 63. — Leipzig, 1868.

Mas n'essas epocas a apreciação d'este elemento estava muito longe de ser rigorosa. Sendo a sensação referida pelo doente e a mão do medico os unicos meios de avaliação da temperatura, a medida exacta d'esta era impossivel; podia-se apenas conhecer que a pelle estava mais ou menos quente n'este do que n'aquelle caso, ou do que costuma ser no estado normal.

A mão é mau meio para apreciar a temperatura; não offerece de modo algum as condições de um bom instrumento calorimetrico. Pelo seu volume é difficil adaptal-a a certas partes, que melhor revelam a temperatura do corpo; dotada de forte calor especifico, assume ou fornece, como diz o sr. Fouquê [1], muito calor ás regiões, a que é applicada; percorrida por multiplicadas correntes sanguineas, que lhe chegam a cada momento com uma temperatura sensivelmente egual, constante, não póde pôr-se em equilibrio com as partes do corpo, porque essas correntes levarão o excesso de calor que lhes é transmittido, e a temperatura da mão permanecerá a mesma ou estacionaria, quando o calor perdido pela irradiação exterior e o excesso roubado pelas correntes sanguineas forem eguaes ao calor, que ella recebe da parte com que está em contacto. A mão pois só póde dar a sensação do calor que ella recebe ou perde em dado tempo, ou a differença entre a sua temperatura e a dos corpos. A mão póde sentir frio, ainda que esteja elevada de muitos graus a temperatura da parte sobre que está applicada, o que depende do calor da mão do observador e da humidade da parte explorada. Por tanto, a mão é um instrumento thermometrico insufficiente e infiel.

Acresce que o methodo, ordinariamente empregado, de applicar a mão sobre o rosto, braços e mãos dos doentes, é vicioso, porque estas partes estando habitualmente descobertas resfriam com facilidade. As partes que convem examinar, são as que se acham cobertas, e nomeadamente o peito e o ventre, para o que se deve introduzir a mão por baixo das roupas.

A determinação rigorosa do calor animal não podia vir senão depois da descoberta (fins do seculo xvi) do maravilhoso instrumento, que tão valiosos serviços tem prestado á sciencia e á industria, e cuja invenção é attribuida por uns a Cornelio Drebbel, filho de um camponez da Hollanda do norte, por outros a Galileo, e por muitos a Sanctorius.

Mas no que todos concordam é que as primeiras observações da applicação do thermometro no corpo humano são devidas ao medico veneziano Sanctorius, o paciente Sanctorius [2], que foi professor de medicina na universidade de Padua, e do qual são bem conhecidas outras notaveis investigações sobre o peso do corpo.

[1] *De l'emploi du thermomètre en médecine*, pag. 10. — Paris, 1858.

[2] Nascido em 1561 em Capo d'Istria e fallecido em 1626.

Ficou posta a primeira pedra do edificio, que só muito mais tarde foi continuado. Decorreu mais de um seculo, em que a thermometria não deu um passo sequer, até que Boerhaave [1] e seus discipulos fizeram uso do thermometro na clinica medica.

Boerhaave, que combatêra a antiga doutrina da febre, suppoz que dos tres phenomenos (calefrio, frequencia do pulso e calor), por elle admittidos como principaes na febre (*In omni febre a causis internis orta horripilatio, pulsus velox, calor, vario febris tempore, vario gradu, adsunt)* [2], só a frequencia do pulso se manifestava em todos os periodos da febre, sendo por isso o phenomeno essencial d'esta *(Quæ quidem in omni febre adsunt, sed sola velocitas pulsus adest ex his omni febris tempore, ab initio ad finem, eaque sola medicus præsentem febrim judicat)* [3]. Não é de admirar a opinião do erudito professor; elle ignorava ainda que no calefrio das febres ha elevação da temperatura do corpo.

Comtudo Boerhaave serviu-se do thermometro para determinar o calor nas doenças. No aphorismo 673 diz o distincto professor de Leide que o calor externo se conhece pelo thermometro, e o interno pelo sentimento do doente e pela vermelhidão da urina *(Calor febrilis thermoscopio externus, sensu ægri et rubore urinæ internus cognoscitur)* [4].

Affirmam os discipulos de Boerhaave, e com particularidade Van Swieten, que possuiam thermometros bons e portateis, divididos segundo a escala de Fahrenheit e com a indicação da temperatura normal (95° a 96°), marcada no indice graduado. Van Swieten commentou o ultimo aphorismo do mestre n'estes termos: «*Omnium ergo certissima mensura habetur per thermoscopia, qualia hodie pulcherrima habentur et portatilia quidem, fahrenheitiana dicta a primo inventore; accuratissima imprimis illa sunt, quæ argentum vivum loco alterius cujuscunque liquidi continent. Tali thermometro prius mensuratur calor hominis sani et plerumque in indice affixo illo gradus notatus est; deinde hoc cognito, si idem thermometrum a febricitante ægro manu teneatur, vel bulbus ejus ori immittatur, vel nudo pectori aut sub axillis applicetur per aliquot minuta horæ, apparebit pro varia altitudine ascendentes argenti vivi, quantum calor febrilis excedat naturalem et sanum calorem* [5].»

Mas nem Boerhaave nem os seus discipulos nos transmittiram resultados

[1] Nasceu em Worhout, perto de Leide, em 1668 e falleceu em 1738.

[2] *De cognoscendis et curandis morbis aphorismi;* aphor. 563, pag. 149.—Lovanii, MDCCLXV.

[3] Op. cit., aphor. 570.

[4] Op. cit., pag. 178.

[5] G. Van Swieten, *Commentarii in H. Boerhaave aphorismos.*—Lugh. Batav., 1745.

claros de suas observações, pelo que parece que não conheceram toda a importancia da thermometria clinica.

Cabe a de Haen, escriptor fecundo, distincto professor de clinica e conspicuo medico do hospital geral de Vienna d'Austria, a gloria de ser o fundador da thermometria clinica. A obra *Ratio medendi* [1] d'este pratico experimentado é digna de leitura pausada.

Foi de Haen quem introduziu o estudo da thermometria na pathologia *(De supputando calore corporis humani);* foi elle quem preconisou o emprego do thermometro, mostrando as suas vantagens, depois de ter feito extensa applicação d'este instrumento, tanto em individuos sãos como doentes, descobrindo d'este modo factos importantes, taes como as remissões da temperatura pela manhã e as suas exacerbações á tarde nos febricitantes, a elevação da temperatura na febre algida, a falta de relação entre a frequencia do pulso e o grau de temperatura em muitos doentes, o frequente contraste entre o sentimento de calor subjectivo e a elevação de temperatura objectiva, etc. Foi de Haen quem primeiro notou que no periodo de frio dos accessos de febre intermittente o thermometro indica elevação de temperatura, a qual se sustenta no periodo de calor; foi elle quem primeiro revelou o facto de que em alguns casos a temperatura augmenta, e ás vezes muito, depois da morte. O esclarecido medico guiou-se pela temperatura em as suas applicações therapeuticas, e considerou o regresso da temperatura pathologica ao grau normal como prova do restabelecimento da saude.

O augmento da temperatura, chegando muitas vezes ao *maximum,* durante o calefrio dos accessos febris é hoje um facto assentado. Senac notára já que no estadio de frio da febre intermittente não descia o thermometro, introduzido na cavidade buccal [2]. Muitos medicos, na Polonia, na Inglaterra e nos Estados Unidos, observaram a subida do thermometro na cholera-morbus *prope mortem.* Os srs. Briquet e Mignot [3], em epoca muito posterior, notaram a elevação da temperatura no periodo algido da cholera, momentos antes da morte, facto que foi depois bem fixado pelo dr. Doyère [4]. O sr. Bennet Dowler verificou tambem o augmento da temperatura immediatamente depois da morte, o que tem sido apontado ultimamente por muitos observadores, Ebmeier, Leyden, Billroth, Fick e outros, na Allemanha, em varias nevroses, e nomeadamente no tetano. O dr. Wunderlich observou 43°,4 em um tetanico um quarto de hora antes do

[1] Consultar a parte II, cap. X; parte III, cap. III; parte IV, cap. VI; parte VII, cap. V; parte X, cap. I e II.—Paris, 1761.

[2] *De recondita febrium intermitt. natura*, pag. 40.—Paris, 1759.

[3] *Traité du choléra-morbus.*—Paris, 1850.

[4] *Mémoire sur la respiration et la chaleur humaine dans le choléra.*—Paris, 1863.

fallecimento, e 44°,9 no momento em que o doente succumbia; a temperatura subiu depois progressivamente por espaço de 55 minutos, em que o thermometro marcou 45°,50, declinando d'ahi em diante, de sorte que hora e meia depois da morte era egual (44°,9) á do fallecimento; no dia seguinte ás 10 horas e 55 minutos da manhã a temperatura era ainda de 38°,4 [1]. Por nossa parte temos já verificado o facto em alguns casos, de que daremos conta.

Mas de Haen não tirou conclusões de suas minuciosas observações, não mostrou toda a importancia pratica da thermometria no diagnostico e prognostico das doenças; por isso o seu trabalho não foi tido em grande apreço e caiu em quasi completo esquecimento.

Seguiu-se outro periodo de decadencia para a thermometria clinica; poderia citar-se um ou outro nome que passou rapido. A temperatura animal foi então estudada quasi exclusivamente sob o ponto de vista physiologico. Merece comtudo especial menção J. Currie (1797), em cuja obra as historias das doenças são acompanhadas da medição da temperatura, e notadas as modificações d'esta sob a influencia de varios meios therapeuticos.

Borsieri (1725–1785) tendo feito experiencias pouco rigorosas julgou infiel o thermometro e por isso renunciou ao emprego d'este instrumento.

J. Hunter (1728–1785) fez interessantes indagações e experiencias para a determinação da temperatura local, que teremos occasião de referir em outro logar. O celebre physiologista e afamado medico entregou á luz da publicidade (1775–1778) o resultado de suas observações thermometricas, mostrando que os animaes podiam supportar grandes abaixamentos da temperatura ambiente, porque possuiam em si mesmos bastante calor para sustentarem o equilibrio. Foi Hunter o primeiro que notou a elevação topica da temperatura nas inflammações, referindo-se a sua primeira observação a um caso de hydrocele operado.

Spallanzani (1729–1779) estudou as relações da circulação com a respiração no estado normal.

Ch. Martin (1740) publicou na Inglaterra as suas observações thermometricas, feitas com regularidade em individuos sãos e em animaes.

Haller, que prestára séria attenção ao estudo do calor animal, tambem empregou o thermometro em alguns casos morbidos, achando na febre amarella 38°,8, na febre intermittente 41°,1–42°,2, e na febre typhoide 42°,5 [2].

O sr. Donné teve em vista determinar quaes eram as doenças em que a temperatura era mais elevada, e mais frequentes a respiração e a circulação; entre outras cousas notou que é na febre typhoide, em que o nivel da columna

[1] *Arch. der Heilk;* 1864.

[2] *Arch. gén. de méd.*, 1835.

thermometrica chega acima de 40°, que encontrára a maior desharmonia entre a temperatura e a frequencia do pulso; mas não indicou, por falta de numero sufficiente de observações, as relações entre as variações pathologicas da temperatura e o curso das doenças [1].

Em summa, n'este periodo, a thermophysiologia foi assumpto de serias investigações, emprehendidas por medicos distinctos, taes como Blagden, Dobson, Lavoisier, Crawford, Gentil (1815), Edwards (1824), etc.

Renasceu a thermometria clinica pelo anno de 1840, em que medicos abalisados se devotaram ao seu estudo pratico, e lhe deram importancia consideravel, trazendo a lume o fructo de suas investigações.

É assim que o professor Bouillaud, fundado em grande numero de factos, mostrou a facilidade do emprego do thermometro e a certeza dos resultados d'este modo obtidos [2]. O sr. Piorry contribuiu tambem para vulgarisar em Paris o emprego do thermometro, apresentando em um quadro os resultados de suas indagações sobre a temperatura no estado physiologico e pathologico [3].

O venerando professor Andral, investigador indefesso, chegando a estabelecer (1841) algumas leis sobre a temperatura pathologica, deu impulso á thermometria clinica. Não admira; o dr. Andral apparece sempre, segundo escreveu o dr. Wunderlich, á frente do progresso scientifico da sua epoca.

A thermometria medica infantil teve tambem n'esta epoca seus exploradores devotados. O sr. Henri Roger deu á estampa, nos *Arch. gén. de méd.* 1844 e 1845, uma boa serie de observações sobre a temperatura nas differentes edades da infancia e nas variadas doenças d'este periodo da vida [4]. É um dos trabalhos mais completos sobre a especialidade e que foi muito utilisado pelos observadores subsequentes.

O sr. Monneret escreveu no *Compendium de médecine pratique* [5] um bom artigo ácerca da temperatura com relação á pathologia geral; dividiu as doenças em dois grupos, abrangendo em um as doenças com elevação de temperatura e no outro as doenças com diminuição da temperatura. Passados annos occupou-se do mesmo assumpto com relação á natureza das doenças e á sua classificação nosographica em o seu *Traité de pathologie générale*, 1857.

A cirurgia, posto que menos avançada n'esta parte do que a medicina, não foi esquecida. Depois de Hunter [6], que tentou o estudo da temperatura nas doen-

[1] *Recherches sur l'état du pouls, de la température et de la respiration; Arch. gén. de méd.*, 1835.

[2] *Clinique médicale*, t. III, pag. 438.

[3] *Traité de diagnostic et de sémeiologie*, t. III, pag. 33-41. — Paris, 1840.

[4] *De la température chez les enfants á l'état physiologique et pathologique.*

[5] Art. *Température*, t. VIII, pag. 114. — Paris, 1846.

[6] *Philosoph. transactions;* 1775-1778 e 1837.

ças cirurgicas, de Tomson, que fez indagações sobre o calor produzido nas partes inflammadas, e de Brechet e Becquerel, que acharam elevação da temperatura local na inflammação [1], o sr. Demarquay fez uma serie de experiencias com o proposito de determinar quaes eram as modificações impressas á temperatura animal pela dor, pelas hemorrhagias, pela ligadura dos vasos, pelas inflammações traumaticas, pelos estrangulamentos tanto internos como externos e pelos agentes toxicos [2].

Os agentes therapeuticos foram tambem considerados sob o ponto de vista das modificações que imprimem á temperatura. N'este sentido dirigiram os seus estudos os srs. Demarquay [3], Dumeril e Lacointe [4], os quaes dividiram os medicamentos em trea ordens, comprehendendo na primeira aquelles que, em qualquer dóse, elevam a temperatura (todos os excitantes e o iodureto de potassio), na segunda aquelles que, em qualquer dóse, diminuem a temperatura (iode, sublimado corrosivo e os estupefacientes), e na terceira aquelles que, em fraca dóse, a augmentam, e em alta dóse a diminuem.

Em epoca anterior James Currie indagára a acção da agua fria e quente na febre e outros estados morbidos, assim como a influencia da dedaleira, do opio e do alcool sobre a temperatura [5].

Até este tempo póde dizer-se que se lançavam as bases da thermometria clinica, que mais tarde devia apparecer em todo o seu esplendor. As investigações dos praticos quasi que se limitavam a determinar os *maxima*, os *minima* e as *medias geraes* da temperatura nos diversos morbos; as observações thermometricas não eram, geralmente, feitas em todo o curso das doenças, e postas em parallelo com os symptomas manifestados nos differentes periodos das mesmas doenças; não havia, em summa, um plano regular de medições thermicas.

Em 1850 a thermometria pathologica entrou em nova phase de verdadeiro progresso. É d'esta epoca, e sobre tudo n'estes ultimos nove annos, que a thermometria clinica mais tem progredido, tomando por ventura a principal parte n'este movimento a sabia e laboriosa Allemanha. É a epoca mais brilhante da clinica thermoscopica.

Os drs. Bärensprung, medico de Halle, Traube, professor de Berlim, e mais tarde Wunderlich, professor de Leipzig, foram os primeiros que consignaram

[1] *Ann. des sciences naturelles;* 1835.

[2] *Recherches expérimentales sur la température animale;* these inaugurale. — Paris, 1847.

[3] These cit.

[4] *Académie des sciences;* 1847-1848; e *Arch. gén. de méd.;* 1848.

[5] *Medical reports;* 1779.

observações thermometricas regulares, completas, desveladamente colhidas e em relação com o curso, periodos, duração e terminação das doenças; foram elles que introduziram definitivamente a thermometria na pratica medica.

O sr. Bärensprung, que instituiu observações quotidianas e seguidas com methodo, tirou a lume em 1851 o fructo de suas investigações em uma extensa memoria sobre o calor physiologico e pathologico [1]. Mas este celebre observador começara já antes a serie de indagações importantissimas, com que enriqueceu a thermometria clinica.

O dr. Traube publicou em 1850 as suas primeiras medições da temperatura em um escripto sobre a acção da digital; mas foi em junho d'este anno que o esclarecido professor começou a notar a temperatura anormal, em um caso de febre typhoide, posteriormente ao dr. Bärensprung.

O dr. Traube dotou a sciencia com uma notavel memoria, *Ueber Krisen und kritische Tage*, 1851 (Das crises e dos dias criticos), rica em factos, e tendendo a restabelecer a antiga doutrina das crises. N'esta memoria o dr. Traube divide as doenças, em relação á sua terminação, em duas classes, comprehendendo em uma as que terminam rapidamente, e na outra as que acabam lenta e gradualmente. Para dar idéa do trabalho do illustrado medico, reproduzimos aqui, em resumo, as conclusões principaes da sua memoria.

1.° A febre consiste principalmente na elevação da temperatura.

2.° O regresso da temperatura ao estado normal effectua-se de dois modos, ou rapidamente, como de salto, em 12 a 36 horas, ou progressivamente, em alguns dias.

3.° O abaixamento rapido da temperatura, que precede o restabelecimento da saude, é geralmente acompanhado de diaphorese copiosa, e mais raramente de precipitado de acido urico nas urinas.

4.° O abaixamento subito da temperatura, que annuncia a cura, póde manifestar-se ainda antes que o processo inflammatorio tenha cessado de se estender.

5.° Com o abaixamento rapido da temperatura coincide quasi sempre uma diminuição rapida da frequencia do pulso.

6.° Nas doenças de longa duração, em que a temperatura diminue gradualmente, o typo da febre é o da febre hectica, isto é, nas remissões matutinas a temperatura desce até á normal, ou mesmo abaixo d'esta, em quanto que nas exacerbações vespertinas a temperatura se eleva acima da normal.

7.° O abaixamento subitaneo da temperatura nas doenças agudas, quando precede o 14.° dia, verifica-se nos dias 3.°, 5.°, 7.° e 9.°

[1] *Untersuchungen über die Temperaturverhältnisse des Fœtus und des erwachsenen Menschen im gesunden und kranken Zustande* (Indagações sobre a temperatura do feto e pessoas crescidas no estado de saude e de doença); *Muller's Arch.*, 1851.

8.° Quando a temperatura baixa rapidamente nos dias supra indicados em uma inflammação aguda, o processo inflammatorio deixa de se propagar. N'estes casos o descenso da temperatura póde ir abaixo da normal, e elevar-se depois lentamente. No pulso observa-se frequentemente phenomeno analogo.

9.° A frequencia do pulso não ministra muitas vezes elemento algum para a apreciação da intensidade da febre; o pulso frequente póde coincidir com a temperatura normal e *vice-versa*[1].

O dr. Wunderlich, um dos mais distinctos praticos da Allemanha, cultivou e amplion o campo de exploração dos drs. Bärensprung e Traube. A thermometria clinica recebeu extraordinario incremento da esclarecida e aturada observação do celebre professor de Leipzig; por espaço de dezeseis annos este experimentado clinico estudou com admiravel dedicação a thermometria; a clinica do dr. Wunderlich tem sido, como bem diz o dr. Beaumi, de Strasburgo, um fóco donde a thermometria tem irradiado, primeiramente sobre a Allemanha, e d'aqui para França, Inglaterra, America, para toda a parte em summa, graças á perseverança do mestre e á dedicação dos discipulos. O dr. Wunderlich, que dera principio ás suas investigações thermometricas em outubro de 1851, consignou os resultados de seus rigorosos e conscienciosos trabalhos em numerosas publicações, que amplion, desenvolveu e reuniu o anno passado em uma obra magistral[2]. É a este incansavel observador que a thermometria clinica mais deve o seu progresso e vulgarisação.

Seguiram o movimento e cooperaram na obra commum muitos outros praticos da Allemanha, entre os quaes figuram os nomes respeitaveis de Lichtenfels e Fröhlich[3], Michael[4], Wachsmuth[5], Griesinger[6], Billroth[7], Thomas[8], Jenni[9], Liebermeister[10] e de outros clinicos de renome.

[1] O dr. Traube publicou mais trabalhos relativos á thermometria medica: *Ueber den Einfluss*, etc. (Da influencia das emissões sanguineas sobre a temperatura do corpo nas doenças febris, 1851), e *Zur Theorie des Fiebers;* 1864 (Sobre a theoria das febres).

[2] *Das Verhalten der Eigenwärme in Krankheiten*, em 8.°, de VI-384 pag., com 40 gravuras e 7 quadros de temperaturas.—Leipzig, 1868.

[3] *Beobachtungen über die Gesetze*, etc.; 1852 (Observ. sobre as leis da frequencia do pulso, e sobre as da temperat.ª no estado normal e debaixo da influencia de certas causas).

[4] *Archiv für physiologische Heilkunde;* 1856.

[5] *Typhus ohne Fieber;* 1863 (Typho sem febre) e *Zur Lehre vom Fieber;* 1865 (Sobre a doutrina da febre).

[6] *Infections Krankheiten;* 1864. Esta obra foi traduzida em francez pelo dr. G. Lemattre (*Traité des maladies infectieuses;* Paris, 1868).

[7] *Arch. für Chirurg.;* 1864; e *Arch. gén. de méd.*; Paris, 1865.

[8] *Arch. der Heilk.;* 1864, 1865 e 1867.

[9] *Beobachtungen über die Körperwärme in Krankheiten* (Observações sobre o calor do corpo nas doenças).—Zurich, 1860.

[10] *Klinische Untersuchungen über das Fieber*; 1865 e 1866,

Estabeleceram os medicos allemães, e nomeadamente o dr. Wunderlich, que a temperatura seguia um curso especial nas diversas doenças febris, facto importantissimo para o diagnostico, prognostico e therapeutica racional, como veremos em outro logar.

Segundo affirma o dr. Wunderlich, em todos os estabelecimentos clinicos da Allemanha, na maior parte dos hospitaes, e na pratica particular dos principaes medicos, as medições thermicas são de uso ordinario e consideradas como parte essencial da observação nas doenças febris.

A França, a Inglaterra, a Russia e a America não descuidaram a thermometria clinica. Os escriptos dos srs. A. R. Mignot [1], Robert Latour [2], H. B. Maurice [3], Spielmann [4], F. A. Fouquê [5], E. Hardy [6], Duclos [7], Charcot [8], Mantegazza[9], A. Ladé [10], Hirtz [11], J. Jaccoud [12], Anfrun [13], E. Labbée [14], mostram a importancia que em França se liga ao exame da temperatura nos estados pathologicos.

Da Inglaterra e da Russia merecem menção especial os srs. drs. Thomas

[1] *Recherches sur les phénomènes normaux et morbides de la circulation, de la caloricité et de la respiration, chez les nouveau-nés*, Paris, 1851.

[2] *Des éléments physiologiques du pouls*, pag. 19 e seguintes. Paris, 1852. *De la chaleur animale comme élément du diagnostic des fièvres intermittentes sans intermittences, pernicieuses ou non.* Paris, 1862. *De la chaleur animale comme principal élément du diagnostic différentiel de la pneumonie.* — Paris, 1864,

[3] *Des modifications morbides de la température animale dans les affections fébriles.* — Paris, 1855.

[4] *Des modifications de la température animale dans les maladies fébriles aigues et chroniques.* — Strasbourg, 1856.

[5] *De l'emploi du thermomètre en médecine.* — Paris, 1858.

[6] *De la température animale dans quelques états pathologiques, et de ses rapports avec la circulation et la respiration.* — Paris, 1859.

[7] *Quelques recherches sur l'état de la température dans les maladies.* — Paris, 1864.

[8] *De l'état fébrile chez les vieillards* (*Gaz. des hôpitaux*, juin, 1866).

[9] *Influence de la douleur sur la chaleur animale* (*Gaz. hebd.*, 1866).

[10] *De la température du corps dans les maladies et en particulier dans la fièvre typhoïde.* — Genève, 1866.

[11] *Chaleur dans les maladies* (*Nouv. dict. de méd. et de chirurg. pratiques, t.* 6ème; Paris, 1867).

[12] *Leçons de clinique médicale.* Paris, 1867.

[13] *De la valeur diagnostic et pronostique de la température et du pouls dans quelques maladies.* — Paris, 1868.

[14] *Recherches cliniques sur les modifications de la température et du pouls dans la fièvre typhoïde et la variole régulière.* — Paris, 1869.

Armetriding Compton [1], Sidney-Ringer [2], Aitken, H .Zorn [3], cujos estimaveis trabalhos, fructo de mui boa observação, teremos occasião de citar mais de uma vez. Na America distinguiu-se o sr. Seguin.

Compenetrados da utilidade pratica da thermometria clinica démos começo ás nossas observações em 1856, epoca em que podémos haver um bom thermometro, que marcava quintos de grau, podendo notar-se muito approximadamente decimos de grau. Mas foi ultimamente que coordenámos os nossos trabalhos, e formulámos registos, que nos mostram não só as variações do calor no decurso de cada doença, mas tambem a relação da temperatura com o pulso e a respiração. E para não sermos dos ultimos a darmos o nosso contingente, postoque minguado, começámos em 1867 a consignar os resultados da nossa observação na *Gazeta medica de Lisboa*, chamando a attenção dos nossos collegas para este estudo pratico.

Pelo que levâmos dito com respeito á historia da temperatura do corpo no estado morbido, podemos talvez marcar-lhe quatro periodos:

Primeiro periodo. — Este periodo, que poderiamos qualificar de *periodo primitivo*, decorre desde os tempos mais antigos até á invenção do thermometro. N'este periodo a temperatura era simplesmente apreciada pela sensação do doente e pela mão do observador.

Segundo periodo. — Este periodo, que poderiamos qualificar de *periodo inicial da thermometria medica*, começa com a invenção do thermometro, fins do seculo XVI, e acaba em de Haen, meado do seculo XVIII. É Sanctorius o heroe d'esta epoca.

Terceiro periodo. — Este periodo, que poderiamos qualificar de *periodo da fundaçao da thermometria clinica*, comprehende o tempo que vae desde de Haen até perto do meado do seculo XIX. É de Haen o fundador d'este periodo.

Quarto periodo. — Este periodo, em que a thermometria clinica mais se vulgarisou, abrange os ultimos vinte e nove annos do seculo actual. Este periodo, postoque pequeno, póde considerar-se dividido em duas partes; a pri-

[1] *Temperature in acute disease.* — London, 1866.

[2] As indagações d'este celebre professor de materia medica na University-College sobre a temperatura do corpo na tisica pulmonar foram analysadas pelo dr. Richard nos *Arch. gén. de méd.*, 1866.

[3] O escripto d'este distincto medico do hospital Obuchoff de S. Petersburgo, que nos foi offerecido pelo auctor, acha-se traduzido em allemão. — *Die Febris recurrens.*

meira que poderiamos denominar *periodo de renascimento da thermometria clinica*, abrange os dez primeiros annos, de 1840 a 1850; a segunda parte, a que caberia a qualificação de *periodo de progresso da thermometria clinica*, conta os ultimos dezenove annos. É o dr. Wunderlich o maior vulto d'este periodo; é a este abalisado professor de Leipzig que a thermometria clinica deve o seu maximo desenvolvimento.

CAPITULO I

Temperatura physiologica; suas modificações sob a influencia de diversas circumstancias

I

TEMPERATURA PHYSIOLOGICA

O homem está constantemente a produzir calor e constantemente a perder calor; a differença entre a producção e a perda representa a sua temperatura, que vem a ser a parte livre do calorico, e que medimos com o thermometro.

O homem, bem como os mammiferos e as aves, tem uma temperatura propria, sensivelmente a mesma, pela qual póde manter-se em grau thermometrico differente do dos corpos ambientes.

Tres factos capitaes dominam a thermometria medica. O primeiro é a existencia de uma temperatura propria ao homem no estado de saude. O segundo é a estabilidade, a constancia d'esta temperatura; em todas as situações o homem são offerece sempre a mesma temperatura, sensivelmente; dizemos sensivelmente, porque algumas oscillações apresenta a temperatura physiologica, mesmo fóra de influencias extraordinarias, como veremos, mas são tão pequenas, que podem bem ser desprezadas. O terceiro facto é a variabilidade, a mobilidade da temperatura do homem no estado de doença, na generalidade dos casos. Nas doenças agudas, nas acompanhadas de febre, a temperatura muda sempre, eleva-se, mais ou menos, acima da normal; nas doenças algidas o desvio é em sentido inverso. Mas casos pathologicos ha que não importam modificação sensivel na temperatura propria do individuo. D'aqui vem o não poder considerar-se necessariamente no estado de saude o individuo, cuja temperatura é normal; mas está doente o individuo, cuja temperatura se desvia dos limites da temperatura physiologica.

É um facto que a temperatura animal varia, quer no estado physiologico quer no pathologico. No primeiro caso a escala das oscillações thermicas é muito pequena, de 2 graus apenas; em geral acima de 38° c. ha febre e abaixo de 36° c. começa a algidez. No segundo caso as variações da temperatura são muito extensas, dão-se entre limites muito mais distantes.

Segundo o dr. Wunderlich as variações normaes ou espontaneas da temperatura raras vezes excedem meio grau no mesmo individuo; a immobilidade da temperatura é, em geral, signal de saude. O celebre thermographista, considerando 37° a 37°,5 a temperatura dos orgãos internos e 37° a da axilla bem fechada, tem sempre por muito suspeita a temperatura superior a 37°,5 e a inferior a 36°,25; só em circumstancias muito particulares poderá reputar-se normal um pequeno desvio alèm d'estes limites [1]. O dr. Compton foi, talvez, um pouco exagerado, quando estabeleceu que a temperatura quotidiana de 99° Fah. (37°,2 c.) e acima indica sempre doença [2]. Será este o resultado da observação do illustre medico em Londres; em Lisboa temos notado esta temperatura em grande numero de individuos de excellente saude, e quando havia doença, esta era chronica, não febril, sem reacção sobre o organismo.

As variações da temperatura são ou geraes, manifestando-se em todo o organismo, ou parciaes, locaes, topicas, limitando-se a uma região do corpo.

Na esperie humana a temperatura normal oscilla em torno de 37° centigrados no adulto. Esta temperatura representa a media normal ou antes a media das medias.

A temperatura media normal do homem, indicada pelos diversos observadores, não é exactamente a mesma; mas as differenças são muito pequenas, o que levaria já a suppor a constancia e a egualdade da temperatura humana. Assim Davy dá para temperatura physiologica 37°,33 debaixo da lingua e 37° na axilla, variando entre 36° e 37°,2, Despretz 37°,9, Roger 37°,2 nas creanças [3], Wurtz 37°, sendo 36°,54 quando a temperatura é tomada na axilla [4], Bärensprung 37°,08, Billroth 37°,5 (media de 200 observações), oscillando entre 36°,3 e 37°,9, Chisholm 36°,11 (media de 67 individuos), Froelich 36°,9, Lichtenfels 36°,9 [5], Mignot [6] 37°, Robert-Latour 36°,5 a 37°5, sendo 37° a me-

[1] *Das Verhalten der Eigenwärme in Krankheiten*, pag. 5.—Leipzig, 1868.

[2] Op. cit., pag. 3.

[3] Op. cit.

[4] *De la production de la chaleur dans les êtres organisés*, pag. 6.—Paris, 1847.

[5] Op. cit., e *Nouv. diction. de médecine*, t. VI, pag. 763.—Paris, 1867.

[6] *Recherches sur les phénomènes normaux et morbides de la circulation, de la caloricité et de la respiration chez les nouveau-nés*.—Paris, 1851.

dia [1], Maurice 36°,60 [2], Hardy 36°,5 a 37°,5 e na primeira infancia 37°,1 [3], Compton 97°,4 Fab, variando entre 95°,5 e 98°,5 [4], Hirtz 36° a 38° [5], Anfrun 37° a 37°,5 [6] Wunderlich 37°, oscillando entre 36°,25 e 37°50 [7], Jaccoud 37°,2 a 37°,5 [8].

O sr. Roger achou em nove creanças as seguintes medias:

A' nascença	36°,14
De 1 a 7 dias	37°,08
De 4 mezes a 6 annos	37°,11
De 6 a 14 annos	37°,31

D'aqui se deduz a media de 36°,91, desde a nascença até os quatorze annos, e a de 37°,17 ou 37°,2 desde um dia até os quatorze annos.

O dr. Th. Jurgensen, tomando as temperaturas no anus, achou, em resultado de perto de onze mil observações thermometricas, que a media era de 37°,87, com uma differença maxima nas variações individuaes de 1°,3, sendo a temperatura minima de 37°,27 e a maxima de 38°,14 [9]. Estas temperaturas, posto que tomadas no anus, são um pouco elevadas; é pena que não possam servir geralmente de guia na clinica pela difficuldade e sobre tudo repugnancia dos doentes para a introducção do thermometro no anus.

Segundo as nossas observações a temperatura media diaria no adulto é de 37°,27.

A temperatura não é egual nas differentes partes; é um facto provado pela observação e experiencias. Mas não está definitivamente estabelecido o modo por que se faz a distribuição do calor nas diversas regiões do organismo.

Quanto á temperatura dos orgãos internos divergem os experimentadores. Dos trabalhos de Davy, Breschet e Becquerel resulta que a temperatura é tanto

[1] *Des éléments physiologiques du pouls*, pag. 22.—Paris, 1852.

[2] *Des modifications morbides de la température animale.*—Paris, 1855.

[3] *De la température animale*, pag, 10.—Paris, 1859.

[4] *Temperature in acute disease*, pag. 3.—London, 1866.

[5] *Nouv. diction. de méd. et de chir. pratiques*, art. *Chaleur.*—Paris, 1867.

[6] *De la valeur diagnostic et pronostic de la température et du pouls dans quelques maladies*, pag. 9.—Paris, 1868.

[7] Op. cit.

[8] *Traité de pathologie interne*. pag. 74.—Paris, 1869.

[9] *Deustche Archive Klinische Medic.*, 1863; *Gaz. hebd. de Paris*, pag. 606, 1868; *Arch. méd. belges*, pag. 411, 1869.

mais elevada quanto mais se approxima do centro circulatorio [1]. Segundo Davy a temperatura das partes contidas no craneo é inferior á dos orgãos alojados na pelve; a do tronco vae augmentando das extremidades para o diaphragma, e o *maximum* verifica-se no ventriculo esquerdo do coração; mas segundo o sr. Cl. Bernard o sangue do ventriculo esquerdo é menos quente (0°,2 em media no carneiro) do que o do ventriculo direito, sendo isto devido a que o sangue se resfria, quando passa pelos pulmões [2]. O mesmo experimentador e Walferdin dão para séde do *maximum* de temperatura o confluente das veias cava e suprahepaticas; é ahi que o sangue attinge a sua maxima temperatura. Podem ler-se em Gavarret [3] os resultados das indagações d'aquelles distinctos observadores, os quaes dividem o corpo humano em tres secções, em cada uma das quaes examinam a distribuição do calor animal. O sangue venoso seria, por toda a parte, mais quente do que o arterial, se estivesse resguardado das perdas de calor que mais facilmente experimenta pela sua situação superficial. Mas a differença das temperaturas dos orgãos internos não passa de fracções de grau.

A temperatura do sangue arterial eleva-se da peripheria para o coração; d'onde resulta que todas as vezes que o sangue arterial affluir a qualquer parte da superficie do corpo, subirá ahi a temperatura, a qual tenderá a equilibrar-se com a temperatura interna e poderá mesmo excedel-a. O sangue arterial affluindo a qualquer região lhe augmentará a temperatura, não só pelo calor que traz, como pelo que desenvolve, activando os phenomenos chimicos, as diversas metamorphoses dos tecidos, as combustões organicas.

É o systema nervoso o regulador do calor animal, determinando a sua producção e distribuição. È um facto deduzido das notaveis experiencias do sr. Cl. Bernard sobre a secção do grande sympathico. Quando de qualquer modo o systema nervoso interrompe ou suspende a sua acção sobre qualquer parte, ahi affluе o sangue, augmentam as combustões e a temperatura se eleva; quando, pelo contrario, torna mais energica a sua acção, os vasos se contraem, affluе menos sangue e a temperatura baixa [4]. Não se infira d'aqui que seja só por paralysia dos nervos vaso-motores dependentes do grande sympathico que a temperatura possa experimentar elevação. Medicos ha, e experimentadores distinctos, que admittem que os vasos recebem duas ordens de filetes nervosos, uns, cerebro-espinhaes, são dilatadores dos vasos, outros, sympathicos, são constri-

[1] Demarquay, *Recherches expérimentales sur la température animale*, pag. 7.—Paris, 1847.

[2] *Nouv. dict.*, t. VI, pag. 766.—Paris, 1867.

[3] *Traité de la chaleur dans les êtres vivants.*—Paris, 1856.

[4] *Nouv. dict.*, t. VI, pag. 767.—Paris, 1867.

ctores dos mesmos vasos; do equilibrio d'este antagonismo d'acções resulta o estado normal dos vasos; a ruptura d'este equilibrio dará o estado anormal, produzindo-se a dilatação ou o aperto vascular segundo predominar uma ou outra acção das duas repartições de nervos. Effectivamente, concebe-se que tenha logar a dilatação vascular, e consequentemente maior affluxo de sangue, maior actividade nutritiva, augmento da temperatura, ou por excitação dos nervos vaso-motores espinhaes ou por paralysia dos nervos vaso-motores sympathicos: e *vice-versa* a excitação d'estes ou a paralysia d'aquelles importará o aperto dos vasos, e consequentemente diminuição do sangue, abaixamento da temperatura. A maior parte dos physiologistas crê que a ectasia vascular, mesmo a consecutiva á excitação dos nervos, é sempre effeito de paralysia, suppondo que o estimulo esgota a excitabilidade nervosa, á qual succede a paralysia. Não é facto demonstrado. Em todo o caso o apparelho circulatorio representa papel importante na producção e repartição do calor, estando sob a dependencia immediata do systema nervoso. Voltaremos a este assumpto mais de espaço.

A pelle é a parte mais fria do corpo, e assim devia ser pelas perdas de calor que continuamente soffre pelo contacto com corpos mais frios, pela irradiação e pela evaporação. Segundo o dr. Paul Bert a temperatura da pelle varia de 32° a 37°. Nas regiões, em fórma de cavidade, cercadas pelas partes visinhas e em que o ar não se renova, é que a temperatura da pelle se encontra mais elevada, como acontece na axilla e na mão fechada.

Achou Martin que a temperatnra da peripheria do corpo era: no baixo ventre de 28° a 30° Réaumur, no peito de 26°,4 a 29°,6, na mão de 23°,2 a 29°,6, no pé de 16° a 27°. J. Davy notou: acima do umbigo 28°, no peito 27°,1 a 27°,5, na coxa 27°,5, na perna 26°,2 a 27°,1 e no meio da planta do pé 25°,7 [1]. O sr. Roger classifica as differentes regiões do corpo das creanças, com relação á sua temperatura, n'esta serie descendente: axilla, abdomen, bôca, sangradouro, mãos e pés.

A temperatura interior sobe quando a exterior desce (W. Edwards, Donders, Marey), e vice-versa a temperatura interna diminue quando se eleva a do ambiente.

[1] Burdach, *Traité de physiologie*, t. 9, pag. 624. — Paris, 1841.

II

MODIFICAÇÕES DA TEMPERATURA SOB A INFLUENCIA DE VARIAS CIRCUMSTANCIAS

Algumas circumstancias podem fazer variar, posto que dentro de pequenos limites, a temperatura animal. Ainda que seja alheio ao nosso assumpto o estudo de cada uma d'estas influencias, com tudo parece-nos conveniente apresentar aqui os resultados de algumas observações. D'estas circumstancias influentes as mais importantes para o clinico são as edades e as differentes horas do dia, em que a temperatura póde variar normalmente.

1.° *Edade.* — O sr. Bärensprung estabeleceu a seguinte tabella de temperaturas nas differentes edades:

A' nascença	37°,08
Pouco depois do nascimento	36°,95
Nos primeiros dez dias	37°,55
Até á puberdade	37°,63
De 15 a 20 annos	37°,39
De 21 a 30 annos	37°,08
De 31 a 40 annos	37°,11
De 41 a 50 annos	36°,94
De 61 a 70 annos	37°,09
Aos 80 annos	37°,46

D'esta tabella deduzimos:

1.° Que a temperatura varia mui pouco nos differentes periodos da vida;

2.° Que logo depois do nascimento baixa a temperatura, a qual se eleva mais tarde, permanecendo quasi estacionaria até os 40 annos;

3.° Que dos 41 aos 50 annos a temperatura é um pouco inferior á do periodo anterior;

4.° Que dos 61 aos 80 annos a temperatura sobe um pouco, tornando-se quasi egual á dos 15 a 40 annos;

5.° Que a temperatura media desde o nascimento até os 15 annos é de 37°,30 c.; dos 15 aos 40 de 37°,19, um pouco inferior (0°,11) á precedente; dos 41 aos 50 annos de 36°,94, inferior (0°,25) á anterior e mais baixa ainda (0°,36) do que a primeira; dos 61 aos 80 annos de 37°,27, superior ás duas precedentes e inferior á primeira; dos 15 aos 60 annos de 37°,10; a media geral, desde o nascimento até os 80 annos é de 37°,20 c.

Segundo o dr. Ernest Labbée [1] a temperatura indicada por W. Edwards para os sexagenarios é de 33° a 34°, e segundo os auctores do *Compendium de médecine pratique* [2] o mesmo observador teria indicado 35° a 36° para os sexagenarios e 34° a 35° para os octagenarios; Davy e Roger acharam na velhice uma differença, para menos, de alguns decimos de grau sómente.

Póde pois considerar-se que, segundo as observações citadas, a temperatura media nas creanças é de 37°,30 c., na juventude e virilidade de 37°,39 c., na velhice de 37°,04 c. e na extrema senectude de 37°,17 c. A differença é pois muito pequena; póde dizer-se que a temperatura é sensivelmente egual nas differentes edades.

O sr. A. Mignot fez sobre o calor, pulso e respiração dos recemnascidos investigações que merecem ser aqui referidas. Em 14 creanças, que tinham todas as apparencias de saude, achou [3]:

Numeros dos casos	Edade	Sexo	Constituição	Pulsações	Inspirações	Temperatura
1	5 dias	Masculino	Forte	132	48	37°,7
2	4 dias	Feminino	Delgada	112	38	37°,3
3	5 dias	Masculino	Fraca	108	24	37°,5
4	4 dias	Masculino	Fraca	120	48	37°,8
5	5 dias	Masculino	Forte	120	28	38°,0
6	4 dias	Masculino	Fraca	132	30	36°,8
7	4 dias	Masculino	Mediana	120	36	38°,1
8	7 dias	Feminino	Forte	132	36	37°,4
9	3 dias	Feminino	Forte	120	33	37°,5
10	5 dias	Feminino	Fraca	134	38	37°,9
11	5 dias	Feminino	Forte	132	–	38°,0
12	3 dias	Masculino	Forte	132	–	37°,9
13	4 dias	Feminino	Forte	–	–	37°,6
14	5 dias	Masculino	Forte	132	42	37°,8

D'este quadro se collige:

1.° Que em creanças de 3 a 7 dias de edade e de differentes constitui-

[1] *Recherches cliniques sur les modifications de la température et du pouls dans la fièvre typhoïde et la variole régulière*, pag. 11. — Paris, 1869.

[2] T. VIII, pag. 110, art. *température*.

[3] Op. cit., pag. 9.

ções, o *maximum* de pulsações foi 134 (em uma menina de 5 dias), o de inspirações de 48 (em um menino de 4 dias) e o de temperatura, na axilla, de 38°,1 (em um menino de 4 dias); o *minimum* de pulsações 108 (em um menino de 5 dias), o de inspirações 24 (em um menino de 5 dias) e o de temperatura 36°,8 (em um menino de 4 dias); a media de pulsações foi 116 [1], a de inspirações 36°,4 [2] e a de temperatura 37°,6.

2.° Que os tres elementos, pulso, respiração e temperatura não variam proporcionalmente entre si, por quanto o numero, 132, de pulsações coincidiu com 48, 42, 36 e 30 inspirações, e com 37,8–37,9–38–37,4–36,8 e 37,7 graus de temperatura; o *maximum* de pulsações, 134, foi observado com 38 inspiraçaes e 37°,9 de temperatura; o *minimum* de pulsações, 108, coexistiu com 24 inspirações e 37°,5 de temperatura.

3.° Que o pulso e a respiração apresentaram grandes variações não só nas differentes edades, mas tambem na mesma edade, em quanto que a temperatura variou muito pouco, sendo ordinariamente a differença de decimos de grau; apenas em dois casos (de extremas temperaturas) a differença foi de 1°,3.

Dispondo as temperaturas segundo as edades achamos:

Edades	Numero de casos	Temperaturas extremas
3 dias	2	37°,5—37°,9
4 dias	5	36°,8—38°,1
5 dias	6	37°,5—38°
7 dias	1	37°,4

Aqui se vê que a temperatura, se não foi exactamente a mesma nas mesmas edades, pouco differiu, excepto na edade de 4 dias, em que a differença (1°,3) foi maior. A media thermica, achada pelo sr. Roger em creanças de 1 a 7 dias, foi de 37°,08, muito proxima da encontrada pelo sr. Mignot. A temperatura pois no estado physiologico, n'aquellas edades, é phenomeno muito mais constante, muito menos variavel, do que o pulso e a respiração. D'aqui se podia inferir já a maior importancia do conhecimento das oscillações da temperatura nos estados pathologicos.

[1] No trabalho citado está escripto 125; suppomos que houve lapso.

[2] Na obra citada está escripto 35; suppomos que houve lapso.

Pelas observações que temos referido, e de muitas outras registadas nos archivos da sciencia, não póde ter-se por verdadeira a seguinte lei formulada pelo sr. Edwards: *que a faculdade de produzir calor é, no recemnascido, no seu minimum, e que ella augmenta successivamente até á edade adulta*[1].

Segundo referem os auctores do *Compendium de médecine pratique*[2], o sr. Roger achou que nas creanças o numero de respirações e de pulsações era a unica circumstancia physiologica, que tinha alguma influencia sobre a temperatura. Não temos por exacto este asserto, nem no estado physiologico nem no pathologico, pelo menos do modo absoluto, com que é enunciado; as variações da temperatura são, geralmente, acompanhadas de modificações correspondentes na circulação e na respiração, mas não estão na dependencia immediata e rigorosa d'estas duas grandes funcções; quando se apreciam comparativamente a temperatura, o pulso e a respiração nos seus pormenores aquella relação falta, encontram-se numerosas excepções, variando a temperatura independentemente do pulso e da respiração, e vice-versa.

Mais avisado andou o sr. Paul Bert, quando no *Nouveau dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*[3] escreveu que, sendo a maior parte do calor animal devida ás oxydações lentas, consecutivas á absorpção do oxygenio do ar, a intensidade da respiração está em relação directa com a temperatura, e que podemos, *sans craindre d'introduire des causes notables d'erreur*, medir as variações d'este ultimo phenomeno pelas do primeiro. Mas, note-se bem, só muito em geral podemos ter por verdadeira esta proposição, a qual, em muitas circumstancias, e muito principalmente no estado morbido, offerece numerosas excepções, e nunca aconselhariamos que se julgasse da temperatura animal pela intensidade da respiração. No decurso d'este escripto, e particularmente na thermometria clinica especial, encontraremos a demonstração cabal do que asseverâmos,

As experiencias do dr. Liebermeister podem ser adduzidas em abono d'esta asserção, porquanto mostraram que a maior actividade da respiração não augmentava, no homem, a temperatura[4].

Notaremos, finalmente, que os recemnascidos resfriam-se com facilidade, se não são cercados de vestidos que os agasalhem, e que resistem facilmente á asphyxia; estes phenomenos são ainda mais notaveis segundo observou Davy, quando as creanças vieram ao mundo antes do termo. Na senectude é tambem facil o resfriamento, e por isso muito convém manter os velhos em boas condições de temperatura pela atmosphera ambiente, pelos vestidos, etc.

[1] Mignot, op. cit., pag. 13.

[2] Art. *température*, t. 8, pag. 110.

[3] T. VI, pag. 749.—Paris, 1867.

[4] *Nouv. dict. de méd. et de chir. pratiques*, t. VI, pag. 761.

2.° *Hora da observação.* —É muito importante o assumpto de que nos vamos occupar, pela determinação das horas do dia em que mais convenha tomar a temperatura, e melhor se possa julgar das modificações d'esta com relação ao estado physiologico e pathologico.

A temperatura animal não permanece sempre a mesma nas differentes horas do dia e da noite; teem as observações e experiencias mostrado que a temperatura augmenta durante o dia e diminue no decurso da noite. Segundo Chossat, a amplitude d'esta oscillação não passa de 0°,74; segundo Ogle o desvio medio é de 0°,9 em 24 horas, segundo Bärensprung póde elevar-se a 1°,12, e segundo P. Ladame a 1°,2. Estas oscillações são independentes da temperatura exterior, do somno, da alimentação e do repouso.

Pretendendo precisar mais as variações da temperatura nas differentes horas do dia, o dr. Bärensprung resumiu na seguinte tabella os resultados de suas observações feitas no adulto:

Pela manhã, antes do almoço, entre 5 e 7 horas..	36°,69
Pela manhã, depois do almoço, entre 7 e 9 horas.	37°,19
Antes do meio dia, entre 9 e 11 horas.....	37°,26
Antes do jantar, entre 1 e 2 horas.....	36°,84
Depois do jantar, entre 2 e 4 horas	37°,16
A' tarde, entre 4 e 6 horas.....	37°,49
A' tarde, entre 6 e 8 horas	37°,44
Depois da ceia, entre 8 e 10 horas.....	37°,03
Antes do deitar, entre 10 e 12 horas	37°,35
Depois do deitar, entre 12 e 2 horas.....	36°,65
Depois do deitar, entre 2 e 4 horas	36°,31

D'esta tabella deduzimos:

1.° Que a temperatura maxima do adulto se verifica á tarde algumas horas depois do jantar, das 4 ás 8 horas (sendo a media de 37°,46) ou antes, das 4 ás 6 horas (37°,49), e a minima depois da meia noite, das 2 ás 4 horas (36°,31) e depois, das 12 ás 2 horas (36°,65), e pela manhã cedo das 5 ás 7 horas, antes do almoço (36°,69), sendo a temperatura media desde a meia noite até as 7 horas da manhã de 36°,55.

2.° Que depois da temperatura maxima da tarde (das 4 ás 6 horas ou em media pelas 5 horas) ha na manhã tambem uma temperatura maxima (37°,26), que se observa algumas horas depois do almoço, das 9 ás 11 horas. Ha pois duas temperaturas maximas no dia, sendo uma de manhã e outra de tarde (algumas horas depois das respectivas comidas), e duas temperaturas minimas, uma de manhã e outra de tarde, assim representadas:

Maximum da tarde (das 4 ás 6 horas) ..... 37°,49
Maximum da manhã (das 9 ás 11 horas)..... 37°,26
Minimum da tarde (das 8 ás 10 horas) ..... 37°,03
Minimum da manhã (das 5 ás 7 horas) ..... 36°,69

3.° Que considerada em geral a temperatura vae augmentando desde a manhã (7 horas) até á meia noite, experimentando um ligeiro abaixamento antes do jantar.

4.° Que a temperatura decresce sensivelmente desde a meia noite até ás 5 horas da manhã, em que começa a elevar-se um pouco até o almoço, epoca em que sobe notavelmente até 2 a 3 horas depois d'este, para mais tarde descer um pouco.

Resultados analogos colheu o sr. Mantegazza de suas observações, indicando duas maximas, uma pelas 10 horas da manhã e outra pelas 5 horas da tarde [1].

Mas nem todos os observadores estão inteiramente de acordo sobre este ponto. Segundo William Ogle, citado pelo sr. P. Bert, ha, nas vinte e quatro horas, só uma temperatura maxima, que se verifica pelas 7 horas da tarde; tendo-se porém posto o physiologista inglez em completo repouso todo o dia, achou em si dois *maxima*, o primeiro á uma hora e o segundo ás 5 horas da tarde; admitte tambem W. Ogle que além da elevação diurna ha uma diminuição ou queda nocturna, que é accelerada pela ingestão do vinho e retardada ou enfraquecida pelo chá.

O sr. Paul Bert inferiu dos factos, de que tinha conhecimento, que a media da temperatura diurna tem logar pelas 10 horas da manhã.

O sr. Labbée indica dois *maxima*, independentes da digestão e do somno, notando que a temperatura das 10 horas da manhã e a das 6 horas da tarde representam com bastante exactidão as medias da temperatura diaria, e por isso escolheu estes dois periodos do dia para as suas observações thermometricas [2].

Em attenção ás oscillações diurnas da temperatura teem os observadores escolhido dado periodo do dia para a determinarem; uma unica medição thermica diaria não basta, porque assim não se podem conhecer as variações da temperatura no decurso do dia, o que é essencial sobretudo em certas doenças para o seu diagnostico exacto e para a therapeutica. De ordinario os observadores tomam a temperatura duas vezes por dia, e é sufficiente, uma pela manhã e outra á tarde, não estando todos accordes na hora que se deve preferir para este exame.

[1] *Nouv. dict. de méd. et de chir. pratiques*, t. VI. — Paris, 1867.
[2] Op. cit., pag. 11.

O sr. Duclos, que adopta e aconselha a pratica do dr. Bärensprung, diz todavia, sem razão a nosso ver, que nas doenças chronicas e na convalescença basta uma unica observação thermometrica, feita depois do meio dia [1]. Parece-nos conveniente fazer duas observações diarias pelo menos, porque mesmo n'estes casos póde haver accessos e remissões, que não seriam denunciados por uma unica observação diaria. O sr. Maurice prefere tomar a temperatura das 8 ás 9 horas da manhã e das 4 ás 5 horas da tarde; o sr. Labbée das 10 ½ ás 11 horas da manhã e das 5 ás 6 horas da tarde; o dr. Anfrun das 7 ás 9 da manhã e das 5 ás 6 da tarde; o dr. Jaccoud das 7 ás 9 da manhã e das 5 ás 7 da tarde; o dr. Zorn pelas 8 da manhã e pelas 5 da tarde.

O dr. Th. Jurgensen, tomando a temperatura no recto, inferiu de perto de onze mil observações thermometricas, feitas em 41 dias; 1.°, que a curva thermica póde dividir-se em dois periodos para um nychthemero, um periodo ascendente ou temperatura diurna e outro descendente ou temperatura nocturna, durando o primeiro 13 horas e 50 minutos, e o segundo 10 horas e 10 minutos; 2.°, que a media da temperatura diurna é de 38° c., com oscillação, positiva ou negativa, de um grau, sendo a media da temperatura nocturna de 37°,6, com oscillação, para mais ou para menos, de um decimo de grau; 3.°, que o *maximum* da temperatura diurna é de 38°,4, verificando-se tanto entre 1 e 3 horas, como entre 7 e 9 horas da tarde, e que o *minimum* da temperatura nocturna é de 37°,4, verificando-se entre 4 e 7 horas da manhã; 4.°, que a media geral (no anus) é de 37°,87 [2].

Em os nossos registos thermometricos, sphygmometricos e pneometricos temos indicado quatro periodos no dia para as observações, a saber: das 6 ás 7 e das 10 ás 11 horas da manhã, das 3 para as 4 e das 6 para as 7 horas da tarde, e quando as observações são simplesmente biquotidianas, adoptâmos o 1.° e o 3.° periodos, ou o 2.° e 4.° periodos, como adiante veremos. D'este modo parece-nos que temos obtido as variações principaes da temperatura e indicado os seus *maxima*, *minima* e *media* no decurso do dia. Mas temos variado o numero e as epocas das mensurações thermicas segundo as doenças e o fim especial que levâmos em vista.

Acontece que, tanto nas doenças agudas como nas chronicas, os accessos se manifestam a hora differente ou muitas vezes no dia, ou com intervallos de dias, circumstancias estas que, pela sua importancia no diagnostico, prognostico e therapeutica, devem ser apreciadas pelo clinico que pretender tirar todo o partido da thermometria.

O preceito que se póde estabelecer, em geral, é repetir tantas vezes no

[1] Op. cit., pag. 27.

[2] *Deustche Archiv f. klinische medic.*, 1863; e *Gaz. hebd.*, pag. 606, 1868.

dia a observação thermometrica quantas forem precisas para conhecer os extremos da temperatura n'esse dia e determinar d'este modo o rhythmo da febre. Assim, para distinguir a pyemia da febre intermittente por meio do thermometro é preciso tomar a temperatura muitas vezes no dia, de duas em duas horas em algumas occasiões. Para apreciar rigorosamente o curso da temperatura da febre intermittente, temos conservado permanente o thermometro na axilla e notado successivamente todas as oscillações da temperatura ou sómente de 5 em 5 minutos, ou de $^1/_4$ em $^1/_4$ de hora, além de colhermos os resultados da applicação de outro thermometro sobre varios pontos da peripheria do corpo. O dr. Griesinger observou um doente com febre typhoide no segundo periodo, em que o thermometro marcava pela manhã 37°,5 e á tarde 38°,2, em quanto que ao meio dia a temperatura se elevava a 39°,6 [1]. Casos d'estes não são muito raros, e mostram a necessidade de multiplicar os exames thermometricos.

Em geral basta para o clinico o exame biquotidiano da temperatura; quando não ha febre as duas temperaturas, a da manhã e a da tarde, differem apenas em decimos de grau e a media d'ellas representa a temperatura media do individuo; quando porém ha febre, a primeira exprime, ordinariamente, o periodo de remissão da temperatura e a segunda o periodo da sua maior exacerbação, e assim se obtem o *maximum* e o *minimum* da temperatura no decurso do dia no estado febril.

Diremos duas palavras ácerca da influencia de algumas outras circumstancias sobre a temperatura do corpo.

3.° *Temperatura ambiente; climas; estações.* — J. Davy, tomando a media dos resultados thermometricos que elle colhêra em sete individuos passando por latitudes diversas, achou que a temperatura se elevava de um grau na região tropical. Mas os observadores não estão inteiramente de accordo a este respeito. W. Edwards não encontrou differença na temperatura dos animaes de sangue quente (ou antes de temperatura fixa) no estio e no inverno. Os srs. Becquerel e Breschet verificaram que a passagem das planicies para as montanhas, e reciprocamente, não importava modificação alguma na temperatura do corpo, e que a habitação, prolongada por annos, nas altas regiões dos Alpes não modificava de modo apreciavel a temperatura do homem. Talvez que esta pequena divergencia de opiniões proceda do modo por que se effectuou a mudança de clima. É provavel, como adverte o sr. Wurtz, que quando a passagem se fizer lentamente, a economia se vá dispondo, se prepare, achando em si recursos que lhe permittam manter a sua temperatura, em quanto que o contrario tenha logar quando a transição for rapida.

[1] Op. cit., pag. 220.

Entre os phenomenos, que constituem o *mal das montanhas* [1], indica-se o abaixamento da temperatura durante a marcha e o seu regresso ao grau normal durante o repouso. O dr. Lortet, que subiu nos dias 17 e 26 de agosto do corrente anno (1869) ao mais alto pico do monte Branco e verificou em si aquelle phenomeno, attribue, como Gavarret, o resfriamento á insufficiencia das combustões internas, as quaes, para manter a temperatura, têem de lutar simultaneamente contra o frio exterior e contra a perda de calor transformado em trabalho mechanico.

Mas admittida que seja a differença da temperatura com os climas e estações, ella verifica-se sempre dentro de limites muitos estreitos. Parry e Back observaram que a temperatura de certos mammiferos nas regiões arcticas, em que o thermometro descia a 35° abaixo de zero, se mantinha ainda superior a 40°; segundo Delisle, citado por P. Bérard, o homem tem podido viver em uma temperatura de 46° abaixo de zero; Parry expoz-se muitas vezes, em a sua celebre viagem, a esta temperatura ambiente, sem que a sua tivesse baixado sensivelmente. Os habitantes da Groënlandia, os viajantes que exploram os gelos polares, podem elevar a temperatura do seu corpo a ponto de ser apenas inferior á dos negros que percorrem os desertos abrazadores da Africa [2].

O homem póde tolerar temperaturas exteriores muito altas. Blagden notou a conservação da temperatura normal em individuos postos em logar aquecido á temperatura da agua ebulliente; Dobson observou egual phenomeno em temperaturas ainda mais altas. Tillet e Duhamel viram, em 1760, uma rapariga, filha de um padeiro, entrar e demorar-se por doze minutos em um forno, cuja temperatura elles avaliaram em 128° [3]. Delaroche e Berger, que, com Banks, Fordyce e Dobson [4], confirmaram a observação d'aquelles dois academicos, marcaram o limite de 45°, no ar secco, como compativel com a vida dos animaes vertebrados, por certo tempo, limite que todavia póde ser excedido, sendo por pouco tempo a exposição do individuo a essa temperatura. Berger supportou por sete minutos o calor de 109°,48.

Em resultado das suas recentes experiencias, o dr. Richardson estabeleceu que a vida de um animal não póde manter-se, quando a temperatura excede a normal em mais de 11° ou 12°; que a grande elevação de temperatura coagula o sangue, tendo os coagulos aspecto semelhante ao dos encontrados em certos

[1] Estes phenomenos consistem principalmente na oppressão e acceleração da respiração, frequencia e pequenez do pulso, fadiga muscular, inappetencia, cephalalgia occipital, nauseas, somnolencia, mal estar geral, etc.

[2] Wurtz, op. cit., pag. 12.

[3] *Mémoires de l'académie des sciences.* — Paris, 1764.

[4] *Transact. philos.*; 1775.

casos pathologicos. Achou mais o mesmo experimentador que o ar ozonisado elevava a temperatura a ponto de dar a morte, produzindo-se phenomenos analogos aos da inhalação do ar quente.

Muito mais difficil é supportar as altas temperaturas humidas. Delaroche não póde estar por mais de dez minutos e meio em um banho de vapor de 51°,25, e é já impossivel tolerar os banhos de agua á temperatura de 40° a 45° [1], e não consta que alguem tenha podido estar em uma estufa saturada á temperatura de 55°.

N'estas altas temperaturas o calor proprio do animal eleva-se, mas muito pouco, relativamente á temperatura exterior. A razão d'esta resistencia tão grande está em um phenomeno physico, já assignalado por Franklin; é a transpiração cutanea, que, cobrindo o corpo de suor, o resfria continuamente.

4.° *Exercicio muscular.* —O trabalho muscular desenvolve calor. Os srs. Becquerel e Breschet affirmam que, quando um musculo se contrahe, ha aumento da sua temperatura, cerca de um grau. Hunter notou que durante o somno a temperatura baixava 1 1/2 grau Fah. [2]. Mas a temperatura geral pouco se affecta com o movimento pelas perdas devidas á evaporação tanto pulmonar como cutanea; a temperatura local póde experimentar, segundo as observações de J. Davy [3], differenças muito maiores. Assim, no homem achou:

	Antes de andar	Depois de andar
Nos pés	21°,4	36°,2
Nas mãos	27°,2	35°,8
Debaixo da lingua	36°,7	37°,7
Nas urinas	37°,8	38°,3

O dr. Bärensprung inferiu de suas observações que o somno não faz variar a temperatura do homem, talvez por este se achar resguardado das influencias que favorecem a perda do calor.

5.° *Alimentação.* —É geralmente reconhecida a pouca influencia immediata da alimentação sobre a temperatura do corpo; a insufficiencia de alimentos e a inanição fazem baixar a temperatura, mas só depois de decorridos alguns dias; a oscillação diurna do calor augmenta progressivamente até que o resfriamento seja tal que obste á reacção durante o dia, e que o animal esteja prestes a succumbir de frio. Em as suas interessantes experiencias sobre a inanição, o sr. Chossat notou que pombos submettidos ao repouso e jejum forçados se resfriavam progressiva-

[1] Wurtz, op. cit., pag. 13.

[2] *Compendium de méd. pratique*, art. *température*.

[3] *Nouv. dict. de méd. et de chir. pratiques*, t. VI.—Paris, 1867.

mente e pereciam depois da sua temperatura ter descido de 42° a 26° [1]. Os drs. Froelich e Lictenfels notaram que as oscillações thermometricas, que ordinariamente têem logar no decurso do dia, permaneciam as mesmas, apesar da dieta e do repouso. Por tanto póde dizer-se que a alimentação insufficiente e a abstinencia, por pouco tempo, pequena ou nenhuma influencia têem sobre a temperatura geral nas condições ordinarias em que vive o homem; mas que a insufficiencia e mais ainda a falta de alimentação, sendo prolongadas, fazem baixar a temperatura.

6.° *Constituição; temperamento; sexo.* — Estas condições individuaes pouco ou nada fazem variar a temperatura animal. A influencia do sexo não está bem determinada; com tudo muitos observadores, a maior parte talvez, são de parecer que a mulher produz menos calor do que o homem, d'onde resulta a sua menor resistencia ao frio [2]. Das investigações de Paul Bert resulta que, quaesquer que sejam as condições em que se ache o individuo, a temperatura do corpo, no estado de saude, não varia nunca mais de um grau [3].

Remataremos este capitulo com o resultado de nossas observações thermometricas, em numero de 280, feitas a diversas horas do dia em individuos sãos e de edade de nove a sessenta e cinco annos. As horas da medição thermica foram 5, 7, 9, 10 e 11 da manhã, e 2, 4 e 8 da tarde. No quadro seguinte apresentâmos as temperaturas maxima, minima e media, achadas em cada uma d'estas horas, e tambem a temperatura media geral ou a media diaria de todas as observações thermometricas.

Horas das observações	Temperatura			
	Maxima	Minima	Media	Media geral
A's 5 da manhã	37°,5	36°,0	36°,81	
A's 7 » »	37°,6	36°,3	37°,04	
A's 9 » »	37°,8	36°,8	37°,32	
A's 10 » »	37°,9	36°,6	37°,35	37°,27
A's 11 » »	37°,9	36°,6	37°,36	
A's 2 da tarde	37°,9	36°,7	37°,42	
A's 4 » »	37°,9	36°,6	37°,42	
A's 8 » »	37°,9	36°,6	37°,36	

[1] *Recherches expérimentales sur l'inanition.* — Paris, 1843.

[2] Hardy, op. cit., pag. 17.

[3] *Nouv. dict. de méd. et de chir. pratiques.* — Paris, 1867.

Convem advertir: 1.°, que a temperatura de 37°,8 foi raramente encontrada, e muito mais rara ainda foi a de 37°,9; 2.°, que todos os individuos a que se refere este quadro almoçavam pelas oito horas, jantavam do meio dia para uma hora, e ceavam pelas sete horas.

Notaremos ainda no quadro seguinte o resumo de nossas investigações sobre a temperatura local. Como alguns observadores aconselham que se cubra com algodão a superficie livre do reservatorio do thermometro, empregámos este processo em metade, pouco mais ou menos, das medições thermicas, conservando descoberto o reservatorio nas restantes observações. No mesmo quadro acham-se extremados os resultados obtidos pelos dois processos para se apreciar a sua influencia sobre a temperatura.

Partes exploradas	Temperatura			
	Maxima	Minima	Media	Media geral
Cabeça	37°,2 36°,4	35°,1 34°,6	36°,05 35°,74	35°,92
Thorax	37°,9 36°,0	32°,0 32°,0	35°,60 34°,55	35°,20
Epigastro	37°,6 36°,8	34°,0 33°,5	36°,01 35°,21	35°,66
Hypogastro	37°,5 36°,8	34°,5 34°,0	36°,43 35°,30	35°,94
Sangradouro	37°,6 37°,0	35°,5 34°,0	36°,33 36°,16	36°,26
Coxa	37°,5 36°,5	35°,0 34°,6	35°,86 35°,75	35°,81
Poplex	37°,7 37°,6	34°,5 34°,5	35°,98 35°,92	35°,95
Planta do pé	35°,4 34°,4	31°,0 31°,0	33°,52 32°,70	33°,20

Os numeros superiores dos relativos a cada parte representam as temperaturas achadas com o thermometro, cujo reservatorio tinha a superficie externa coberta com algodão.

Em os nossos registos thermometricos, d'onde extrahimos estes resultados, acham-se mencionados o dia, mez e anno, em que foi feita cada uma das observações, assim como a edade, sexo e constituição de cada um dos individuos submettidos ao nosso exame.

CAPITULO II

Thermometro; suas condições; modo de applicação; partes do corpo preferiveis; registos thermometricos, sphygmometricos e pneometricos

I

THERMOMETRO; SUAS CONDIÇÕES; VANTAGENS RELATIVAS

É o thermometro o instrumento geralmente empregado para determinar a temperatura do corpo. Os apparelhos thermometricos, de grande precisão, não conseguiram desenthronisar o thermometro, que para as exigencias da clinica é muito sufficiente.

A avaliação da temperatura com a mão é, dissemol-o já, um methodo vicioso, uma fonte de erros; póde a pelle estar quente, e o medico não apreciar a elevação de temperatura, e vice-versa; todavia a mão em muitos casos dá conhecimento, postoque superficial, apenas approximado, da temperatura, havendo o cuidado de a applicar sobre as partes habitualmente cobertas.

Seria inopportuno descrever aqui o thermometro e as modificações por que tem passado; damos por materia sabida. Comtudo faremos menção dos principaes, dizendo duas palavras sobre a sua construcção mais vantajosa para os usos clinicos.

O thermometro deve ser um instrumento facilmente portatil e sufficientemente solido, tendo a haste ou tubo o comprimento necessario para admittir uma escala desde vinte até cincoenta graus, e em que cada grau seja dividido, bem legivelmente, em cinco ou em dez partes. O reservatorio deve ter a extensão adequada, com meio centimetro [1], pouco mais ou menos, de diametro. Quando o reservatorio é muito pequeno, restringem-se os pontos de contacto, e ás vezes não se ajusta bem ás partes; quando é grande torna-se o instrumento menos sensivel.

A fórma do reservatorio não é indifferente; para tomar a temperatura na axilla e no recto a fórma cylindrica é a preferivel; o dr. Wunderlich julga melhor para a axilla a fórma espherica, mas se o reservatorio for cylindrico, deverá ter pequena altura, approximando-se da fórma espherica; para o anus e para a vagina prefere a fórma conica. Parece-nos que o reservatorio cy-

[1] O dr. Wunderlich considera $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ de centimetro como o mais apropriado; aconselha o mesmo medico que o reservatorio seja de metal.

lindrico, pequeno em altura e em diametro, e de vidro pouco espesso, serve muito bem para a exploração da temperatura n'aquellas regiões e nas demais partes. O reservatorio achatado seria melhor para tomar a temperatura das superficies, ás quaes se applicaria commodamente, mas o reservatorio cylindrico satisfaz plenamente.

Dissemos que a escala thermometrica devia estender-se de 20 a 50 graus, para que o instrumento seja completo, applicavel a todos os casos das variações da temperatura humana. É verdade que o dr. Hirtz em o seu excellente artigo sobre a temperatura animal [1] affirma que a temperatura maxima do homem (mesmo no estado pathologico) não attinge nunca 45° e não desce abaixo de 30°; porém o dr. Wunderlich viu a temperatura elevar-se, pouco depois do obito, em um tetanico, a 45°,25, e o dr. Mignot notou 23° em casos de esclerema. É preciso pois contar com estes extremos.

A condição essencial é que o thermometro seja exacto e muito sensivel, para o que convèm afferil-o, de quando em quando, por um thermometro padrão, e que seja dividido distinctamente em quintos, ou, ainda melhor, em decimos de grau.

São muitos os thermometros empregados nas clinicas nos diversos paizes. Uns são rectos, outros curvos, de alcool ou de mercurio. Os thermometros de Leyser, fornecedor da universidade de Leipzig, de Giesler, de Jobert Latour, os de Fastré, os construidos pelo sr. E. Rousseau, de Paris, de Alverniat, satisfazem ás exigencias ordinarias da clinica. Os thermometros que têem a escala traçada no vidro são ás vezes de difficil leitura, o que não succede quando a escala é feita em marfim.

O dr. Jobert Latour mandou construir um thermometro curvo a angulo recto, formado por conseguinte de dois ramos, dos quaes um, horisontal, contém o reservatorio de mercurio, e o outro vertical, é munido de uma escala sobre marfim [2].

O sr. Potain apresentou á *société médicale des hôpitaux* de Paris, em sessão de 13 de dezembro de 1867, uma serie de thermometros de alcool, de que se servira na clinica, e que foram successivamente aperfeiçoados pelo sr. Fastré segundo as suas indicações. Temos empregado um d'estes thermometros, ultimamente fabricado por este constructor; é da grossura de um lapis ordinario, de 12 centimetros de comprimento, com a escala de 33° a 43°, dividida em quintos de grau, bastante espacejados, de modo que podem marcar-se muito approximadamente decimos de grau. Este thermometro assás sensivel, muito

[1] *Nouveau dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, t. VI, pag. 774. — Paris, 1867.

[2] *Des éléments physiologiques du pouls*, pag. 23. — Paris, 1852.

portatil e sufficientemente solido, reune a vantagem de ser bem visivel a columna thermometrica pela côr do liquido; offerece porém o inconveniente de ter a escala pequena e de desarranjar-se facilmente.

O sr. dr. Jaccoud, preferindo com razão os thermometros de mercurio aos d'alcool pela sua maior precisão e ausencia de divisão frequente da columna liquida em segmentos isolados, mandou ultimamente construir ao sr. Fastré thermometros de 16 centimetros de comprimento, tres dos quaes pertencem ao reservatorio. A escala graduada contém 10 graus (de 35° a 44°), sendo cada um d'estes dividido em decimos, podendo apreciar-se vigesimos de grau. Entre a extremidade superior do reservatorio e o grau mais baixo da escala ha um espaço não graduado de 4 centimetros, pelo que toda a escala fica fóra da axilla, sendo por isso facilima a sua leitura [1]. É uma imitação dos modelos allemães. Para os usos ordinarios da clinica é excellente, mas quando a temperatura for inferior a 35°, como succede no esclerema, ou para a medição da temperatura de certas partes periphericas, este instrumento será insufficiente.

O sr. Hérard apresentou á *société médicale des hôpitaux* de Paris, em sessão de 27 de março de 1868, um thermometro de *maxima em todas as direcções* e de *bolha de ar permanente*, construido pelos srs. Alvergniat & Irmãos, segundo as indicações do sr. Mederkorn, estudante de medicina. É um thermometro de mercurio com a escala de 34° a 42°, gravada sobre o vidro, sendo cada grau subdividido em decimos, e a columna mercurial dividida por uma bolha de ar mui fina, a qual deixa acima a fracção do mercurio, que serve de index. Quando o index está abaixo da temperatura da parte que se pretende explorar, póde applicar-se logo o instrumento; mas quando o index se acha em um grau superior, é preciso fazel-o descer previamente, o que se consegue por meio de pequenos choques impressos ao thermometro, seguro com uma mão percutindo sobre a palma da outra mão. Depois de applicado o instrumento pelo tempo conveniente, retira-se e vê-se o index fixo, pela adherencia capillar, ao grau mais alto da temperatura a que chegou. Este thermometro offerece a vantagem de conservar a indicação da temperatura da região explorada, e poder-se d'este modo fazer a sua leitura mais tarde, o que é util principalmente na clinica particular, aonde ás vezes é difficil vencer a nimia susceptibilidade do pudor; os proprios doentes podem introduzir o thermometro no recto, na vagina, e retiral-o depois para lerem o grau de temperatura ou esperar a visita do medico, que fará a leitura do instrumento. Tem este thermometro o inconveniente de exigir frequentemente o abaixamento do index pelas percussões já mencionadas, as quaes dividem muitas vezes a columna mercurial em muitas fracções, que formam outros tantos indices, sendo então necessario para restabelecer a integridade da columna, sub-

[1] *Traité de pathologie interne*, t. 1er, pag. 76. —Paris, 1869.

metter o thermometro ao movimento de rotação centrifuga; demais, a escala thermometrica, sufficiente para os usos ordinarios da clinica, é pequena para todos os casos.

O thermometro adoptado, segundo diz o sr. dr. Anfrun [1], pela escola de medicina de Paris, e ao qual elle dá a preferencia, é de alcool, recto, de reservatorio cylindrico e com a escala dividida em quintos de grau. Possuimos um d'estes thermometros; tem 14 1/2 centimetros de comprimento e 5 millimetros de diametro, é bastante sensivel e solido, e com a escala medindo de 27° a 50°; mas é de difficil leitura, e a columna mercurial quebra-se frequentemente, indo a fracção de mercurio occupar a ampola superior, sendo por isso preciso sujeitar o instrumento á rotação centrifuga.

Ha dois thermometros que trazem o nome de Celsius (escala centesimal), um curvo e outro recto; são os mais perfeitos, de que temos feito uso em as nossas explorações thermicas; são de mercurio, reservatorio cylindrico, de leitura facilima, de escala extensa, muito sensiveis e solidos; são porém mais volumosos do que os pequenos thermometros, que temos descripto, mas ainda facilmente portateis, sobre tudo o recto.

O thermometro curvo de Celsius consta de dois ramos, tendo o ramo vertical a escala que se estende de 0° a 55° c., com divisões muito distinctas de quintos de grau, podendo-se apreciar approximadamente decimos de grau.

O thermometro recto de Celsius, que comprámos em 1864 em S. Petersburgo, é mais pequeno do que o ramo vertical do thermometro curvo e o seu diametro metade do d'este, sendo a escala, que comprehende o espaço de 22° a 43°,4, dividida mui claramente em decimos de grau. É a este thermometro que damos a preferencia pela sua sensibilidade, precisão, facil leitura e conservação; de emprego quotidiano em o nosso serviço clinico do hospital, ainda não experimentou até hoje a menor alteração.

Conhecemos mais dois thermometros de Celsius, ambos rectos, construidos por Leyser, de Leipzig. Um, que temos já empregado em muitos doentes, marca quintos de grau desde 20° até 46°,4; a escala toda estende-se de 0 a 46°,4, mas de 0 até 20° os graus não são subdivididos em fracções. Este thermometro tem de comprimento 20 1/2 centimetros e de diametro 12 millimetros; o reservatorio é espherico, como aconselha o dr. Wunderlich, de Leipzig, tendo de diametro 8 millimetros. O outro thermometro differe d'este em ser mais comprido, ter reservatorio cylindrico e marcar decimos de grau desde 0. São ambos muito sensiveis; mas preferimos o que comprámos em S. Petersburgo

[1] *De la valeur diagnostique et pronostique de la température et du pouls*, pag. 5. — Paris, 1868.

por ser muito mais facil a sua leitura. É muito barato o primeiro thermometro de Leyser, pois custa apenas 4 francos (720 réis).

Seguindo o exemplo de bons observadores, temo-nos servido para o mesmo doente do mesmo thermometro, para evitar qualquer differença ou causa de erro, que possa provir da diversidade dos instrumentos.

Para os exames clinicos, relativos ao curso das doenças, ao seu diagnostico e prognostico, bastam os thermometros, de que temos tratado, e por isso não descreveremos o de Walferdin, que mede centesimos e millesimos de grau, nem o thermographo do dr. Marey, que indica e regista as temperaturas.

II

PARTES A QUE SE APPLICA O THERMOMETRO; SUA PREFERENCIA

A todas as partes do corpo se póde applicar o thermometro para lhe medir a temperatura. Mas quando se trata de avaliar a temperatura geral, divergem os medicos sobre qual seja a região mais adequada para este fim; a axilla, a mão fechada, a bôca, a vagina e o recto têem sido as partes geralmente escolhidas para as observações thermometricas.

A axilla é, com razão, a parte preferida, salvo circumstancias especiaes, porque reune á facilidade e commodidade da applicação do thermometro sufficiente grau de precisão; situada perto do centro do corpo, garantida da perda de calorico pelo braço approximado do tronco, a axilla offerece effectivamente vantagem sobre todas as outras partes. A observação póde ser feita ahi sem ferir o pudor ainda o mais delicado.

Na bôca o thermometro dá resultados variaveis e pouco precisos pelas correntes de ar, que de continuo entram e saem pelas fossas nasaes, ainda que o reservatorio do instrumento seja collocado debaixo da lingua e os labios estejam bem applicados em torno da haste. Alguns doentes recusam-se a receber na bôca o thermometro que é introduzido em outras cavidades; alèm de que em alguns casos é impossivel esta exploração na bôca pela difficuldade ou impossibilidade da respiração pelo nariz, condição indispensavel no exame thermometrico d'aquella região.

A temperatura da mão cerrada sobre o reservatorio do thermometro é, em geral, inferior á temperatura animal, além de estar sujeita ahi a muitas variações.

A vagina e o recto são partes que pouco se prestam aos repetidos exames thermometricos; alèm de incommoda a introducção do thermometro n'estas cavidades, é ordinariamente repugnante para o doente e para o medico, e a tem-

peratura varia com a profundidade a que chega o instrumento, o que fôra já notado por Hunter [1]. Com tudo casos ha, em que se torna necessaria a introducção do thermometro no anus, o que se verifica por vezes nos recemnascidos, nos individuos nimiamente prostrados, nos cholericos, e segundo o dr. Hirtz tambem nos agitados, o que nos parece ser muito mais difficil. Em todo o caso é condição essencial que o reservatorio do thermometro fique todo introduzido no canal.

Em as nossas observações clinicas a temperatura do corpo foi medida, durante certa epoca, na bôca, palma da mão fechada e na axilla, como objecto de estudo e de comparação; depois restringimos o nosso exame thermometrico á axilla. Para o estudo comparativo da temperatura de diversas partes da peripheria temos applicado o thermometro na cabeça, thorax, epigastro, hypogastro, sangradouro (estando o antebraço em grande flexão sobre o braço), meio da face interna da coxa, poplex (estando a perna em forte flexão sobre a coxa) e planta do pé, para o que construimos o seguinte registo thermometrico.

Data (dia do mez e anno	N.º da cama	Edade	Constituição	Cabeça		Peito		Epigastro		Hypogastro		Sangradouro		Poplex		Coxa		Planta do pé	
				M.	T.	M.	T.	M.	T.	M.	T.	M.	T.	M.	T.	M.	T.	M.	T.

Em casos especiaes e com fins determinados, temos feito applicação do thermometro a outras partes do corpo. Pelo que levámos dito se vê que nos casos ordinarios da clinica é a axilla a parte preferivel para determinar a temperatura geral do corpo. Para a avaliação da temperatura local o thermometro será applicado sobre a parte que se pretende explorar debaixo d'este ponto de vista, depois sobre a parte congenere, se a ha, e na axilla. D'este modo não só se

[1] Achou este medico que só quando o thermometro chegava ao nivel do bolbo da uretra é que revelava a temperatura geral do corpo (Forget, *De l'influence que les maladies exercent sur la chaleur animale*, pag. 10.—Paris, 1832).

conhecerá qual seja a temperatura da parte, mas tambem a sua relação com a temperatura geral e a da parte homologa.

III

MODO DE APPLICAR O THERMOMETRO; PRECAUÇÕES QUE SE DEVEM TOMAR; QUANDO SE DEVE FAZER A NOTAÇÃO DA TEMPERATURA

Nada ha mais facil do que a applicação do thermometro, quando se tem adquirido o habito de manusear este instrumento. Todavia é preciso tomar certas precauções para que se obtenha a verdadeira temperatura do corpo; da sua inobservancia nascem talvez muitas das divergencias que se apontam.

A condição capital da applicação do thermometro é que o seu reservatorio fique em contacto constante, por todos os lados, se é possivel, com a parte que se explora.

N'este proposito deita-se o doente horisontalmente sobre o dorso, enxuga-se a axilla e introduz-se o reservatorio do thermometro no fundo d'esta cavidade, formando a columna ou haste do instrumento, dirigida para diante, um angulo agudo com a linha axillar; depois encosta-se bem, o mais exactamente possivel, o braço do mesmo lado ao thorax e curva-se o antebraço sobre o braço em angulo (de 60° pouco mais ou menos), indo a mão apoiar sobre a parte superior da face anterior do lado opposto do peito ou sobre o hombro; mantem-se n'esta posição o thermometro e o braço por todo o tempo da observação, para o que convém chegar ao thorax, de quando em quando, o cotovelo, tirando-o um pouco para diante, e verificar se o instrumento se deslocou, impellindo-o para o fundo da cavidade axillar.

Tem-se aconselhado collocar por baixo do braço uma almofada, para lhe servir de apoio ou encosto e assegurar a sua posição; mas este meio não preenche o fim, e é desnecessario. Quando for penoso para o doente o conservar aquella posição, deverá o observador auxilial-o, mantendo com uma das mãos o braço do doente applicado ao thorax e sustentando com a outra o instrumento fixo na conveniente situação; é pratica que sempre seguimos. Aconselham alguns que o doente volte a cabeça para o lado opposto [1]; é cautela que, além de desnecessaria, a menos de alguma circumstancia especial, incommoda o doente.

Tem-se tambem feito a applicação, na axilla, do thermometro curvo pela parte posterior em creanças, para lhes subtrahir á vista o instrumento.

[1] *Compendium de médecine pratique*, t. VIII.

Se o doente é muito magro e se suspeita que o reservatorio do thermometro não fica em contacto com as paredes da axilla, aconselham alguns observadores que se envolva aquella parte do instrumento em algodão ou outra substancia. Raramente será necessario empregar este meio auxiliar. O sr. Fouqué costuma circumdar o reservatorio e a parte contigua da haste do thermometro de um triplice envolucro de panno para impedir a irradiação [1]; é precaução inutil, e por isso não a vemos seguida por nenhum outro observador, além de que é conveniente, como dissemos, que o reservatorio offereça pequeno volume.

Não é condição essencial que o doente esteja deitado para se lhe tomar a temperatura; em qualquer posição se póde fazer a observação, com tanto que o thermometro seja convenientemente applicado e se faça bem a sua leitura; ha mesmo doentes que não podem estar deitados, e n'elles só sentados, recostados ou inclinados para diante, se poderá fazer a medição thermica. Mas, em geral, a melhor posição é a que descrevemos.

Para determinar a temperatura parcial ou de qualquer parte que não forme cavidade, colloca-se de prancha sobre ella o reservatorio do thermometro: aconselha-se que se cubra a parte livre do reservatorio com algodão ou compressas de panno para evitar ou diminuir a irradiação calorifica [2]. Temos seguido um e outro processo.

Applicado, convenientemente, o thermometro, não se deve proceder logo á sua leitura, porque não indica ainda a temperatura animal. O preceito geral é, notar a temperatura só depois de haver a columna thermometrica completado a sua ascensão ou attingido a maxima altura; é então que o instrumento marca a verdadeira temperatura. Deve pois o observador empregar todo o cuidado na observancia d'este preceito, que é essencial.

Para que o thermometro chegue ao ponto fixo, ao mais alto grau, a que o póde elevar a temperatura animal, é preciso mais ou menos tempo; em geral 15 minutos são sufficientes para se conseguir este resultado. De Haen suppunha que bastavam 7 1/2 minutos, e juntava á temperatura, indicada pelo thermometro, 1 ou 2 graus de Fah., por julgar que esta seria a differença para a temperatura interna. Não tinha razão. Muito mais tarde (1851) o dr. Bärensprung acrescentou 2 decimos de grau ás temperaturas achadas para compensar os desvios para menos, e julgou necessaria a permanencia do thermometro na axilla por espaço de meia hora. É excesso de precaução. O dr. Jaccoud deixa o thermometro em posição por espaço de 20 minutos [3].

Segundo o dr. Duclos, quando o liquido do thermometro tem estacionado

[1] *De l'emploi du thermomètre en médecine.* — Paris, 1858.

[2] *Compendium de médecine pratique*, t. VIII.

[3] *Leçons de clinique médicale*, pag. 24. — Paris, 1867.

por 1 minuto, póde ter-se por exacta a temperatura por este indicada [1]. Parece-nos arriscado o asserto do nosso collega, porquanto temos visto o thermometro subir ainda depois d'este lapso de tempo. Em as nossas observações havemos mantido o thermometro em posição 15 minutos pelo menos, registando o grau da temperatura passados 3 minutos depois de terminada a subida do liquido do instrumento.

Para alcançar com maior promptidão a temperatura, ou para que o thermometro chegue mais facilmente ao grau de calor do corpo, costumam muitos observadores aquecer previamente este instrumento, elevando uns a temperatura d'este a proximamente 37°, e outros muito acima, a 40°, 41°, 42°, e applical-o immediatamente á parte que se pretende explorar. Segundo a temperatura da parte o thermometro terá de subir ou de descer para se pôr em equilibrio e revelar a verdadeira temperatura do corpo.

Para elevar a temperatura do thermometro têem-se empregado varios meios, taes como cerrar o reservatorio na mão fechada, friccional-o com um panno, introduzil-o em agua quente, submettel-o á chamma de uma vela, etc. Temo-nos servido dos dois primeiros processos, e quasi sempre do primeiro, por serem faceis e promptos; os outros exigem preparativos que consomem ainda mais tempo e podem ser muito incommodos.

Fixa a columna mercurial, por algum tempo, no seu mais elevado grau, toma-se então nota da temperatura, estando ainda na mesma posição o thermometro; esta circumstancia é essencial, excepto para os thermometros de index permanente, e a razão é obvia.

O sr. Fouqué com o emprego do thermometro procurou determinar a quantidade de calor, que este instrumento recebe em dado tempo. Quando é grande a quantidade de calor transmittido, o thermometro sobe rapidamente; se for pequena, a sua ascenção será lenta. Por conseguinte a quantidade de calor adquirida pelo thermometro em dado tempo varia na razão inversa do tempo que lhe é necessario para percorrer os differentes graus do seu curso ascensional. Basta pois contar por meio de um relojo o tempo que o thermometro gasta para passar de um grau ao immediato, ou notar o numero de graus que a columna thermometrica percorre em intervallos de tempo eguaes até o momento em que a temperatura estaciona. Um observador exercitado póde desempenhar esta tarefa; mas segundo o mesmo sr. Fouqué «*pour opérer convenablement il est bon d'être deux*». O observador do thermometro pronuncia a palavra *stop*, logoque o nivel do mercurio attinge um grau, em quanto que o outro observador com um relojo de segundos nota o tempo correspondente. É superfluo este complicado apparato de exploração thermometrica, que além d'isso não dá o resultado

[1] These citada, pag. 20.

que se deseja; nos primeiros graus de sua elevação o thermometro sobe muito mais de pressado que nos graus subsequentes. Demais, não ha necessidade da determinação exacta da quantidade de calor que o thermometro vae adquirindo successivamente. O essencial é marcar bem, rigorosamente, a temperatura; basta notar depois, approximadamente, o tempo, dentro do qual a columna mercurial attingiu o seu maximo grau na escala thermometrica, como em outro logar veremos.

Portanto, para tomar a temperatura do corpo é necessario ajustar bem o reservatorio do thermometro á parte que se explora, evitar as causas de resfriamento, manter o instrumento fixo na mesma posição, e fazer a sua leitura só depois que a columna mercurial tem estacionado por algum tempo no mais alto grau da escala.

IV

REGISTOS THERMOMETRICOS, SPHYGMOMETRICOS E PNEOMETRICOS; REGISTO GRAPHICO; SUA IMPORTANCIA E VANTAGENS RELATIVAS

Conhecida a temperatura, como deve ser feita a sua notação, para que se obtenham resultados comparaveis já entre si, já com a frequencia do pulso e da respiração?

De dois modos têem os medicos registado a temperatura tomada nos differentes dias e horas. Um, que denominâmos *registo numerico das temperaturas*, consiste em indicar em um quadro, dividido em certo numero de columnas, os dias e horas da observação, e os graus e fracções d'estes.

No outro modo, que póde chamar-se *registo graphico*, *registo das curvas ou traçados thermicos*, ha tambem um quadro, dividido por linhas verticaes e transversaes em pequenos quadrilateros, tendo ao lado uma columna, em que está inscripta a escala thermometrica (graus e fracções de grau) e na parte superior outra transversal, em que se acham indicados os dias e horas da observação. Marca-se todos dias e em horas determinadas, com um ponto, zero ou qualquer outro signal, o quadrilatero fronteiro ao grau e fracção d'este que corresponde á temperatura observada no doente; reunem-se depois estes pontos (relativos aos differentes dias e horas) por linhas rectas, e assim se obtem uma linha geral, que é a *curva thermica*, formada de maior ou menor numero de pequenas linhas, que se encontram duas a duas n'aquelles pontos, os quaes representam os vertices dos angulos e indicam as temperaturas respectivas aos dias e horas, que se acham indicados na parte superior.

Para tornar estes registos extensivos á circulação e á respiração, acrescentam-se ao lado da columna thermometrica outras duas columnas, egualmente ver-

ticaes, contendo uma a escala das pulsações e outra a escala das respirações. A estes quadros dâmos a denominação de registos thermometricos, sphygmometricos [1] e pneometricos [2], ou thermo-sphygmo-pneometricos. Nos mesmos registos das curvas thermometricas se traçam, por egual processo, as curvas sphygmometricas e pneometricas por meio de linhas pontuadas ou de cor differente.

Os registos das curvas são de grande vantagem, porque indicam á vista o cyclo completo das tres grandes funcções, calorificação, circulação e respiração, tanto na sua totalidade, como nos pormenores, em cada um de seus periodos.

Seria superfluo advertir que as rectas, que reunem os pontos, não representam de modo algum o curso que a temperatura seguiu nos intervallos de uma a outra indicação, durante os quaes poderiam ter-se effectuado muitas oscillações, que não são reveladas pelas linhas rectas; é um vicio inherente á construcção graphica, mas que não tem inconveniente para o fim que se leva em vista, que é conhecer precisamente a temperatura do corpo a dadas horas do dia e fazer idéa geral das variações da mesma temperatura para a apreciação, pelo thermometro, do curso da doença. Demais, o vicio, já insignificante na generalidade dos casos, diminue e chega mesmo a desapparecer com a approximação das epocas das medidas thermicas.

Em certos casos o instrumento póde permanecer na axilla, como dissemos, no decurso de toda a doença, e fazer-se a sua leitura constantemente, notando-se todas as oscillações que se verificarem, o que temos praticado nos accessos das febres intermittentes.

Em as nossas indagações thermometricas temos empregado os dois modos de notação—registos numericos e registos das curvas ou traçados.

O nosso registo numerico das temperaturas, pulsações e respirações consta de: 1.°, tres columnas verticaes, sendo uma, mais larga, em que se inscrevem as doenças, outra para as datas ou dias do mez e anno, em que se fizeram as observações, e a terceira para os dias de duração das doenças; 2.°, tres casas ou divisões, servindo a primeira para as observações feitas pelas seis horas da manhã, a segunda para as das dez horas da manhã e a terceira para as das nove horas da noite. Cada uma d'estas casas é subdividida em seis columnas verticaes, sendo as quatro primeiras destinadas para a indicação da temperatura da bôca, da mão, da axilla e da enfermaria, e as duas ultimas para o numero de pulsações e de respirações em um minuto; tudo isto refere-se, bem entendido, a cada um dos dias da doença.

Notâmos n'estes registos, em cada uma das epocas da observação diaria, a temperatura da enfermaria e os dias de duração da doença, para conhecermos

[1] Vocabulo derivado de *sphygmos*, pulso, e *metron*, medida.

[2] Vocabulo derivado de *pnein*, respirar, e *metron*, medida.

os periodos d'esta e podermos confrontal-os com os periodos da temperatura morbida, e ainda para acharmos a differença entre a temperatura do doente e a da enfermaria.

No reverso do registo descrevemos a historia resumida da doença, apontando as necessarias circumstancias relativas á edade, sexo, constituição, profissão, duração e intervallos da menstruação, symptomas, etc., etc.

Não conhecemos registos thermometricos que contenham tantas indicações como estes, que traçámos para o nosso estudo da calorimetria pathologica, e de que damos o seguinte specimen:

Doenças	Dias do mez e anno	Dias de duração das doenças	Pelas 6 horas da manhã						Pelas 10 horas da manhã						Pelas 9 horas da noite					
			Temperatura				Pulso	Respiração	Temperatura				Pulso	Respiração	Temperatura				Pulso	Respiração
			Bôca	Mão	Axilla	Enfermaria			Bôca	Mão	Axilla	Enfermaria			Bôca	Mão	Axilla	Enfermaria		

Nos primeiros tempos de nossas observações foram segundo este modelo os registos de que nos servimos; depois simplificámol-os em parte, tirando as indicações das temperaturas da bôca, mão e enfermaria [1], e ampliámol-os no numero de observações diarias, como se vê no specimen que segue:

[1] A temperatura da enfermaria é notada, tres vezes por dia, em registo especial.

Numero da cama	Dias do mez e anno	Doença	Dias da doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 10 ás 11 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Das 6 ás 7 horas da tarde			Tratamento
				Temperatura	Pulsações	Respirações	Temperatura	Pulsações	Respirações	Temperatura	Pulsações	Respirações	Temperatura	Pulsações	Respirações	

Além d'estes registos geraes temos outros especiaes para determinadas doenças, em que convém amiudar as observações diarias, de cinco em cinco minutos ou de quarto em quarto de hora, por exemplo, como fazemos nas febres de accessos. Eis um modelo d'estes registos, de que nos temos servido:

Enfermaria _____ *Cama n.°* _____ *Data* _____

Sexo _____ *Edade* _____ *Constituição* _____ *Profissão* _____

Hora do começo do accesso ou do calefrio	Hora do começo do calor ou do 2.° estadio	Hora do começo do suor ou do 3.° estadio	Temperatura: No 1.° quarto de hora	No 2.° quarto de hora	No 3.° quarto de hora	No 4.° quarto de hora	No 5.° quarto de hora	No 6.° quarto de hora	No 7.° quarto de hora	No 8.° quarto de hora	No 9.° quarto de hora	No 10.° quarto de hora	No 11.° quarto de hora	No 12.° quarto de hora	No 13.° quarto de hora	No 14.° quarto de hora	No 15.° quarto de hora	No 16.° quarto de hora	Intermissão: Manhã	Tarde
Pulsações por minuto																				
Respirações por minuto																				
9.° Temperatura da peripheria do corpo — Na cabeça																				
No braço																				
No thorax																				
Na planta do pé																				

Quanto aos registos graphicos ou das curvas thermometricas tem variado a sua fórma e o numero de indicações, como passâmos a mostrar, referindo os principaes.

O dr. H. B. Maurice apresenta em a sua these [1] nove quadros de curvas thermicas, todos pelo mesmo modelo, contendo cada um d'elles o nome da doença, a escala thermometrica, de 35° a 40° com decimos de grau, e os dias da doença.

O sr. Duclos [2] leva vantagem a muitos dos observadores mais modernos na construcção dos seus quadros graphicos. Effectivamente, um dos specimens, muito bem imaginado, apresenta tres curvas, uma, representada por um traço largo, para a temperatura; outra, feita com um traço fino, para o pulso, e a terceira, figurada por pontos, para a respiração. Compõe-se o quadro de: 1.°, uma columna vertical *(respiração)* com o numero de respirações, de 55 a 10, marcadas de 5 em 5; 2.°, ao lado d'esta, outra *(circulação)* com o numero de pulsações, de 150 a 60, notadas de 10 em 10; 3.°, ao lado d'esta, outra *(temperatura)* com os graus thermometricos, de 41° a 32°, sendo cada grau dividido em quintos com largos intervallos para se poderem notar decimos de grau; 4.°, na parte superior, casas ou divisões para os dias da doença, sendo cada uma d'ellas dividida em duas columnas verticaes, uma para a temperatura da manhã (traço mais carregado) e a outra para a temperatura da tarde (traço mais fino). Acima do quadro está escripto o capitulo da doença.

O dr. Thomas A. Compton [3] construiu um registo graphico assás desenvolvido, no qual, em differentes columnas, faz menção do sexo e edade, diagnostico, dias da doença, graus thermometricos (de 105° a 96° Fahrenheit, ou 40°,5 a 35°,5 centigrados), sendo cada grau dividido em meios graus com largos intervallos que permittem marcarem-se quartos de grau, numero de pulsações (em uma columna transversal e inferior) e o de respirações (em outra columna transversal, abaixo da precedente); no lado direito do quadro ha uma chave que abrange os graus extremos da temperatura normal (96° a 98°,5 Fah., ou 35°,5 a 36°,9 centigrados), segundo o dr. Compton, o que não é exacto, como dissemos.

A bom numero de indicações satisfaz tambem o quadro das curvas thermicas do dr. Ladé, a saber: 1.°, diagnostico; 2.°, anno, mez e dia de observação; 3.°, dias da doença, sendo cada um d'estes dividido em manhã e tarde;

[1] *Des modifications morbides de la température animale dans les affections fébriles.* — Paris, 1855.

[2] *Quelques recherches sur l'état de la température animale dans les affections fébriles.* — Paris, 1855.

[3] *Temperature in acute disease.* — London, 1866.

4.°, graus thermometricos (de 42°,4 a 32°,5) com divisão em decimos de grau; 5.°, limites da temperatura normal (36°,8 a 37°,4), demarcada por uma faxa vermelha transversal [1].

É muito curioso o quadro graphico do dr. H. Zorn, de S. Petersburgo. Em o seu acurado escripto sobre a febre recurrente (traduzido em allemão; *Die febris recurrens)* o distincto e paciente observador do hospital Obuchoff apresenta dois specimens, um para os casos em que convenha tomar a temperatura muitas vezes no dia, e o outro para os casos em que sejam sufficientes duas observações diarias. O primeiro specimen consta de: 1.°, uma columna vertical com os numeros de pulsações, de 124 a 40, sendo marcadas, de 2 em 2, em linhas transversaes (124, 122, 120, etc.), com intervallos largos para permittirem notar-se os numeros intermedios ou impares; 2.°, outra columna vertical (ao lado da precedente) com os graus thermometricos, de 42°,4 a 34°, sendo cada grau dividido em quintos de grau, mas com largos intervallos para se poderem marcar bem decimos de grau; 3.°, dias da doença, sendo cada um d'estes subdividido em tantas columnas verticaes, quantas são as observações feitas n'esse dia, e achando-se indicada no topo de cada uma d'estas columnas a hora da observação.

As horas indicadas no specimen são, 8 e 11 da manhã, 1, 3, 5 e 7 da tarde, 1 da noite e 4 da madrugada; quando a temperatura é tomada sómente duas vezes por dia, as horas são: 8 da manhã e 5 da tarde. O segundo specimen é analogo ao primeiro, com a differença de ser a casa respectiva a cada dia dividida em duas columnas sómente, uma para a temperatura ás 8 horas da manhã e a outra para a temperatura ás 5 horas da tarde.

No *Nouveau dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, 1867, encontram-se tres modelos de registos graphicos da temperatura. No primeiro mencionam-se os dias da doença, os graus thermometricos, de 41° a 36°, cada um dos quaes é subdividido em meios graus; no segundo (para typo muito rapido da temperatura) indicam-se, em logar dos dias da doença, differentes horas em um dia, e os graus subdivididos em quintos: o terceiro (para typo rapido) é analogo ao primeiro, sendo a casa de cada dia dividida em duas columnas verticaes, uma para a temperatura da manhã e a outra para a da tarde.

Entre muitos quadros graphicos da temperatura, em varios estados pathologicos, o dr. Wunderlich apresenta um specimen que contém as seguintes indicações: 1.ª, uma columna vertical *(Resp.)* para as respirações, de 95 a 10, numeradas de 10 em 10 (95, 90, 80, 70, etc.), sendo cada intervallo dividido por quatro linhas transversaes para indicação das respirações intermedias; 2.ª, outra columna vertical *(Puls.)* parallela á precedente, para as pulsações,

[1] *De la température du corps dans les maladies.* — Genève, 1866.

de 210 a 40, numeradas tambem de 10 em 10 (210, 200, 190, etc.), mas tendo nos intervallos dois traços transversaes sómente, e não quatro como na columna das respirações; 3.ª, temperatura *(Wärme)* com a escala de 42°,5 a 34°, sendo cada grau dividido em quintos com largos intervallos para se marcarem decimos de grau [1]. Além d'estas indicações, o quadro apresenta outras, a saber: na sua parte superior, nome, edade, profissão, nacionalidade, ultima habitação, data da invasão da doença, dia do começo da observação *(Tag des eintritts in die beobachtung)* e diagnostico; e na parte inferior do quadro, observações sobre o curso *(Bemerkungen zum verlauf)* [2].

Não passaremos adiante sem notar que esperavamos encontrar executados segundo este modelo os quadros graphicos de differentes morbos, que o dr. Wunderlich apresenta em o seu excellente tratado de thermometria; não succedeu porém assim. Nos 77 registos graphicos de temperatura com que o auctor remata a sua obra, acha-se sómente a indicação dos dias da doença, cada um dividido em manhã e tarde, e da escala thermometrica, além da curva thermica. É, provavelmente, porque o experimentado professor de clinica concentrou o seu estudo quasi exclusivamente na temperatura.

Em a sua memoria sobre a febre recurrente em Leipzig [3] o dr. Wunderlich apresenta cinco quadros em cada um dos quaes se acham traçadas duas curvas, uma thermica (traçado grosso) e a outra sphygmica (traço fino) em relação com as respectivas escalas do thermometro e do pulso.

O dr. J. F. Anfrun [4] apresenta dois modelos de registos dos traçados thermicos, que merecem ser conhecidos. O primeiro contêm estas indicações: 1.ª, nome da enfermaria; 2.ª, numero da cama; 3.ª, mez e dias, sendo cada um d'estes subdividido em duas columnas verticaes, uma para a observação da manhã e outra para a da tarde; 4.ª, dias da doença, notados na parte inferior das columnas dos dias do mez; 5.ª, numero de pulsações, que é escripto no vertice de cada angulo da curva que indica a temperatura, e não em columna especial, como se faz geralmente e temos visto até aqui; 6.ª, em uma columna vertical os graus thermometricos, de 42° a 35°, sendo cada grau dividido em quintos de grau com largos intervallos para se notarem decimos de grau. O segundo modelo é identico ao primeiro, tendo de mais uma faxa vermelha transversal indicativa da temperatura normal, o que já fôra feito pelo dr. Ladé. Em alguns quadros do dr. Anfrun indica-se a medicação empregada em certos dias.

[1] *Das Verhalten der Eigenwärme in Krankheiten.* —Leipzig, 1868.

[2] Suppomos que o auctor se refere ao curso da temperatura.

[3] *Beobachtungen über typhus recurrens in Leipzig.*

[4] *De la valeur diagnostique et pronostique de la température et du pouls dans quelques maladies.* —Paris, 1868.

A innovação de escrever o numero de pulsações nos vertices dos angulos das curvas thermicas poderá facilitar a leitura, mas não substituirá de modo algum a curva sphygmica, que mostra claramente á vista as oscillações do pulso e a sua relação com as da temperatura.

Finalmente, faremos menção do quadro das curvas thermicas, traçado pelo dr. Labbée [1]. Este registo comprehende: 1.°, diagnostico; 2.°, parte a que se applicou o thermometro; 3.°, enfermaria e numero da cama; 4.°, dias do mez; 5.°, graus thermometricos, de 42° a 38° ou de 41° a 37°, sendo cada grau dividido em quintos ou em decimos de grau.

Taes são os principaes registos das curvas thermicas, como se acham traçados nos escriptos dos seus auctores. Para o estudo especial do curso da temperatura satisfazem pela maior parte; mas para o estudo comparativo das variações da temperatura com as do pulso e da respiração, não nos parece que offereçam todas as condições para uma observação rigorosa. Os quadros, que para este fim construimos, e de que nos temos servido, ha já alguns annos, são de tres fórmas segundo as exigencias do rigor da observação. Eis tres specimens d'estes quadros:

[1] *Recherches cliniques sur les modifications de la température et du pouls dans la fièvre typhoïde*. — Paris, 1869.

Modelo n.º 1

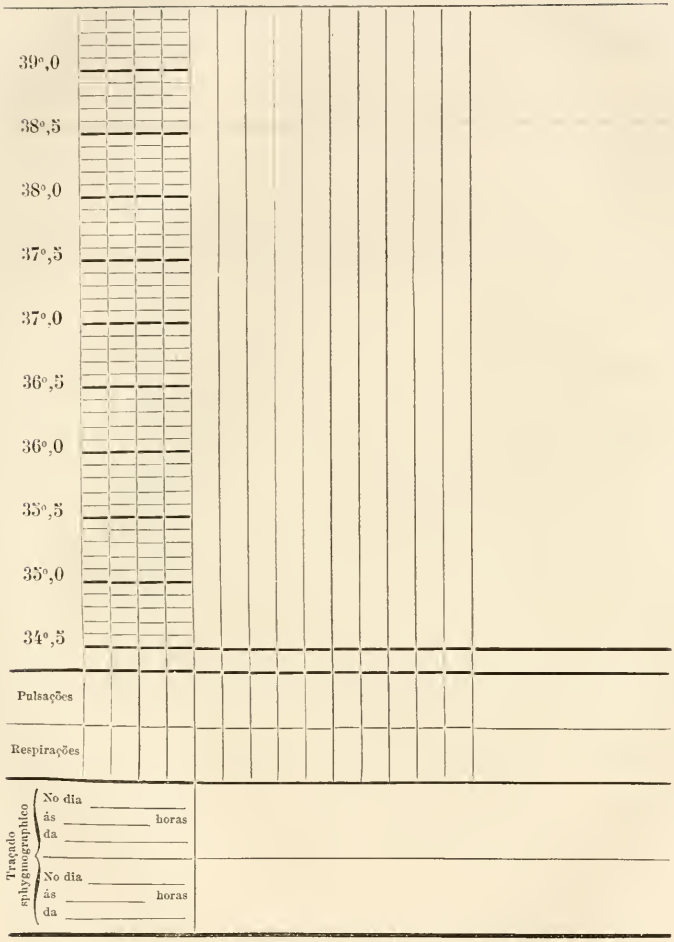
Enfermaria _____ *Cama n.º* _____ *Data (mez e anno)* _____

Diagnostico: _____

Sexo _____ *Edade* _____ *Constituição* _____ *Profissão* _____

Dias do mez															Observações
Dias da doença															
Graus thermomet. C.	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	
44°,5															
44°,0															
43°,5															
43°,0															
42°,5															
42°,0															
41°,5															
41°,0															
40°,5															
40°,0															
39°,5															

(CONTINUAÇÃO)

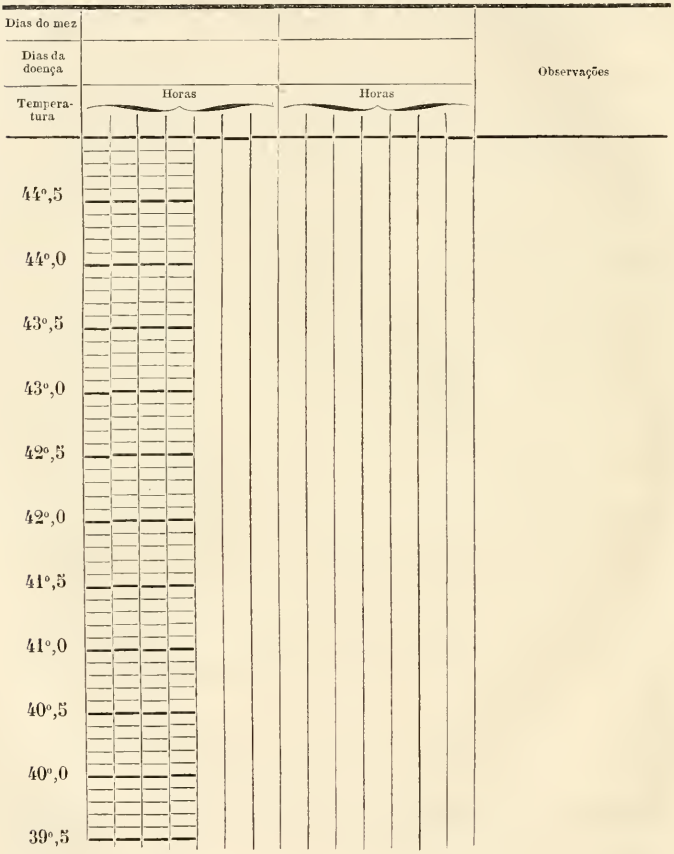


Modelo n.º 2

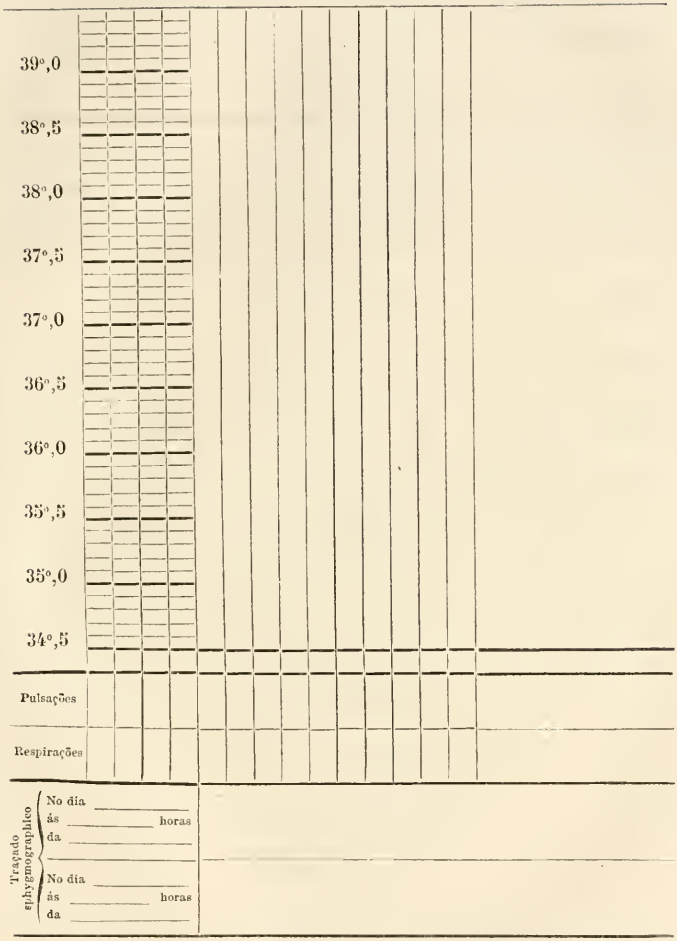
Enfermaria _____ *Cama n.º* _____ *Data (mez e anno)* _____

Diagnostico: _____

Sexo _____ *Edade* _____ *Constituição* _____ *Profissão* _____



(CONTINUAÇÃO)



Modelo n.º 3

Enfermaria _____ *Cama n.º* _____ *Data (mez e anno)* _____

Diagnostico: _____

Sexo _____ *Edade* _____ *Constituição* _____ *Profissão* _____

Dias do mez .....

Dias da doença .....

Respirações	Pulsações	Graus thermo-met. C.	M	T	M	T	Traçado sphygmographico	
							No dia _____ ás _____ horas da _____	No dia _____ ás _____ horas da _____
115	170	44°,5						
110	165	44°,0						
105	160	43°,5						
100	155	43°,0						
95	150	42°,5						
90	145	42°,0						
85	140	41°,5						
80	135	41°,0						
75	130	40°,5						
70	125	40°,0						
65	120	39°,5						

(CONTINUAÇÃO)

60	115	39°,0						
55	110	38°,5						
50	105	38°,0						
45	100	37°,5						
40	95	37°,0						
35	90	36°,5						
30	85	36°,0						
25	80	35°,5						
20	75	35°,0						
15	70	34°,5						
10	65	34°,0						
5	60	33°,5						
	55	33°,0						
	50	32°,5						
Temperatura atmospherica.....								

D'estes quadros os dois primeiros comprehendem sómente as curvas thermicas, representando todavia por numeros as oscillações do pulso e da respiração; são registos mixtos, numericos e thermographicos. O terceiro é um verdadeiro registo thermo-sphygmo-pneographico. Demais, todos estes registos contêem os traçados sphygmographicos, o que nos parece boa innovação, porque não é tanto o numero de pulsações, como a fórma do pulso, que mais importa conhecer no diagnostico das doenças.

Havendo impressos ou lithographados estes registos, facilitar-se-ha muito o trabalho, tanto nos hospitaes como na clinica particular. Na thermometria clinica especial veremos estes registos preenchidos.

Para notar a temperatura, ás vezes muito baixa, de certas partes da peripheria, ha registos especiaes.

CAPITULO III

Modificações pathologicas da temperatura

I

TEMPERATURA GERAL; CLASSIFICAÇÃO DAS DOENÇAS EM RELAÇÃO Á TEMPERATURA; TYPOS DE TEMPERATURA; CONSIDERAÇÕES GERAES

A condição ou circumstancia mais influente das variações da temperatura do homem é a doença. Nas doenças febris a temperatura sóbe, attinge certo grau, mantem-se n'esta altura, com leves oscillações, declina depois até á normal, ou abaixo d'esta, elevando-se de novo ao nivel physiologico no decurso da convalescença.

Vimos quão estreitos eram os limites das oscillações physiologicas da temperatura sob a influencia das variadas condições individuaes e dos agentes externos; não acontece assim nos casos de doença. No estado pathologico as variações da temperatura manifestam-se entre limites muito extensos.

O *maximum* da temperatura, de que temos conhecimento no homem doente, é de 44°,75, observado pelo dr. Wunderlich em um tetanico no momento do fallecimento, e o *minimum*, notado no esclerema, de 22° segundo o dr. Hardy [1], e de 23°, na mesma doença, segundo o sr. Mignot [2]. Nas observações relatadas

[1] Op. cit., pag. 17.
[2] These citada, pag. 23.

por este ultimo observador, em a sua these para o doutoramento, a temperatura não desceu tanto; a mais baixa temperatura, tomada na axilla, foi de 25°,5 em um menino de sete dias, que apresentava 22 inspirações por minuto e o pulso imperceptivel [1]. Nunca observámos temperatura tão baixa na axilla; notámos já a temperatura de 22°,8, mas foi no dorso da mão esquerda, que estava fóra da roupa da cama, em um doente de 59 annos de edade, com amollecimento cerebral; e em cuja axilla o thermometro marcava 37°,2, contando-se 72 pulsações e 30 respirações por minuto. Entre aquelles dois extremos observam-se, nos differentes morbos, as temperaturas intermedias.

Como corollarios de suas observações thermometricas o dr. A. Compton estabeleceu as seguintes proposições: 1.ª, a temperatura quotidiana de 99° Fah. (37°,2 c.) e acima, sendo continua, indica uma condição pathologica e verifica-se em casos de doenças agudas; 2.ª, a temperatura muito alta, tal como 105° Fah. (40°,5 c.), em qualquer caso, em que mesmo os symptomas geraes não revelem gravidade, deve merecer seria attenção, mormente se o diagnostico não está ainda feito, porque essa temperatura é propria das fórmas graves das doenças.

A nossa observação nos desvia de aceitar como verdadeiras as duas proposições do illustrado medico inglez. Em primeiro logar a temperatura de 37°,2 c. ou 99° Fah. entra nos limites normaes, dá-se em individuos de excellente saude. Em segundo logar a temperatura de 40°,5 c. ou 105° Fah. não nos tem parecido ser propria das fórmas graves das doenças; temol-a notado muitas vezes em doenças febris sem gravidade, e nada ha mais frequente que esta temperatura nas sezões simples e benignas.

Segundo o dr. Wunderlich as oscillações da temperatura no homem doente não passam de 12° a 13°, isto é, dão-se entre 44°,75 e 32°, mas que é raro que a temperatura se eleve acima de 43° e se deprima abaixo de 33°, e que nas doenças graves oscilla entre 42°,5 e 35° [2]. Segundo a nossa observação só em geral se deve admittir a proposição do illustrado clinico: é já rara a temperatura de 42°, e muito mais rara a de 43°; de 44° nunca observámos.

As oscillações diurnas da temperatura pathologica, que são muito maiores do que as da temperatura normal, têem a sua origem, como se verá demonstrado na thermometria especial, no curso regular da doença, ou ligam-se a certas circumstancias, taes como disposições individuaes, desvios dieteticos, complicações (prisão ou soltura de ventre, diurese e diaphorese copiosas, hemorrhagias naturaes ou artificiaes) e o uso de certos medicamentos.

Muitos dos desvios que a temperatura experimenta no estado morbido, es-

[1] These citada, pag. 21.

[2] Op. cit., pag. 5. Parece-nos que deve ser 45° e não 35°.

tão já sujeitos a certas leis. Esta parte da thermometria, que se tem denominado *thermonomia pathologica*, merecerá particular attenção.

É tão fixa a temperatura normal, que deve suspeitar-se perturbação na saude, aindaque esta se apresente apparentemente boa, quando se manifestar a mobilidade da temperatura, sobre tudo por certo tempo, sob influencias exteriores. As oscillações morbidas da temperatura mostram-se, muitas vezes, antes de todas as outras perturbações funccionaes.

Quando a temperatura se eleva acima da normal, diz-se que ha febre; quando descae abaixo do limite physiologico, diz-se que ha algidez. D'aqui vem tomarem alguns clinicos as expressões de temperatura animal exagerada e febre como synonimos [1].

É pela sua constancia que a temperatura foi tomada para base de classificação das doenças em varios grupos. Uns estabeleceram tres classes; a primeira comprehende todas as doenças em que ha elevação de temperatura, signal caracteristico da febre; a segunda abrange as doenças que são acompanhadas de abaixamento da temperatura (inferior á normal); na terceira classe, formada por exclusão, entram as doenças que não apresentam modificação pathologica na temperatura animal.

O abaixamento permanente da temperatura dá-se em poucas fórmas morbidas, pelo que é pequena a segunda classe nosologica, ha pouco referida, que consta apenas do esclerema e da cholera-morbus. Mas o abaixamento passageiro da temperatura dá-se em muitos estados, ordinariamente transitorios, favoraveis ou desfavoraveis; quando a differença thermica é grande, a sua significação é má.

O sr. Hardy adopta, em a sua these, a divisão das doenças em dois grupos, a saber: doenças com elevação de temperatura, e doenças com abaixamento de temperatura ou algidas. No primeiro grupo estuda o sr. Hardy, com relação á frequencia do pulso e da respiração e ás variações da temperatura, a variola, o sarampo, a escarlatina, a infecção purulenta, a erysipela, a febre synoca, a febre typhoide, o rheumatismo e a pulmonite, doenças que observára em 51 doentes, nos quaes se fizeram 393 observações thermometricas [2]. Do segundo grupo o sr. Hardy não apresenta observação alguma propria, limitando-se a referir alguns factos de observação alheia, notando que, além da cholera-morbus e do esclerema, em que a temperatura desce além da normal, os phenomenos de algidez têem ainda por causa: 1.° as doenças do coração, communicações entre o coração direito e o esquerdo; 2.°, as doenças do pulmão (pneumonia, tuberculose, duplo derramamento); 3.°, as perturbações da inner-

[1] *Nouv. diction. de méd. et de chir. pratiques*, t. VI. — Paris, 1867.

[2] These citada, pag. 18.

vação; 4.º, as alterações do sangue; 5.º, as lesões locaes (ligadura de arteria principal, gangrena, secção de nervo) [1].

Para o estudo das alterações da temperatura póde admittir-se esta divisão nosologica; mas fica excluido d'ella um grande numero de doenças chronicas, em que ordinariamente a temperatura não experimenta modificação, pelo menos por certo tempo, mas que nem por isso devem ser omittidas na exploração thermometrica, porque em certas occasiões ou periodos offerecem particularidades dignas de attenção.

O augmento subitaneo da temperatura geral ou interna, coexistindo com a temperatura normal na cabeça, mãos e pés, dá-se ordinariamente com forte sentimento e tremor de frio, e constitue a febre algida *(Fieberfrost* dos allemães).

O augmento de temperatura, que chega ou ultrapassa 38°,5, liga-se com sentimento subjectivo de calor, debilidade, sêde, cephalalgia, ás vezes frequencia e velocidade do pulso, e, quando dura mais tempo, diminuição de peso do corpo; é a febre ardente *(Fieberhitze* dos allemães).

Grande diminuição da temperatura das extremidades e da face, com augmento ou diminuição da temperatura geral, coincide frequentemente com a pequenez do pulso, abatimento, depressão da physionomia e suores; é o collapso [2].

Consideradas particularmente em cada doença as oscillações da temperatura são eguaes, repetem-se do mesmo modo, offerecem certos limites, em geral.

Com relação ás variações da temperatura as fórmas das doenças formam tres grupos. Em um as fórmas morbidas correspondem a typos bem determinados, fixos, da temperatura (typho, febres eruptivas, pneumonia, etc.); no outro as fórmas morbidas não têem typo determinado e fixo da temperatura, postoque ás vezes d'elle se approximem (pyemia, septicemia, inflammações catarrhaes agudas, rheumatismo polyarticular agudo, meningite, pleuresia, tuberculose aguda, etc.); o terceiro grupo é constituido pelas fórmas morbidas em que não ha elevação de temperatura ou não são acompanhadas de febre (syphilis, cholera, etc.).

Muitas fórmas morbidas têem um typo unico de temperatura; são *monotypicas*. Outras seguem varios typos, e por isso se denominam *polytypicas*, ou *pleotypicas*, como as appellida o dr. Wunderlich.

Convém porém advertir que os typos morbidos da temperatura não seguem uma ordem invariavel, não têem uma fixidez absoluta. Em casos particulares qualquer fórma morbida, mesmo d'entre as de typo fixo, póde offerecer irregu-

[1] These citada, pag. 51.

[2] Wunderlich, op. cit.

laridades, devidas já a disposições individuaes, já a influencias fortuitas. Mas ainda assim estas irregularidades dão-se dentro de certos limites e a thermometria ensina a discriminar os casos.

II

PERIODOS DA TEMPERATURA

Tem a observação mostrado que em cada especie pathologica a temperatura tende a seguir um curso peculiar e a attingir certa altitude, o que é de summa importancia para o diagnostico e prognostico.

A temperatura morbida offerece em seu curso periodos ou estadios, que correspondem aos periodos ou phases da doença. Tres periodos são geralmente admittidos no curso da temperatura pathologica; estes periodos, que se distinguem pela ordem numerica (1.°, 2.° e 3.°) têem recebido varias denominações. Ao primeiro se tem chamado periodo inicial, periodo ascendente ou de ascensão, periodo de desenvolvimento, periodo de incremento, periodo pyrogenetico; ao segundo, periodo de estado, periodo estacionario, periodo de acme, fastigio; ao terceiro, periodo de declinação, periodo descendente, periodo de terminação, desfervencia.

Pelo que temos observado, seria talvez mais em harmonia com os factos a divisão do curso da temperatura pathologica em quatro periodos que denominariamos: 1.°, periodo de invasão; 2.°, periodo de progresso ou de incremento; 3.°, periodo culminante, de apogeo, ou de estado; 4.°, periodo de terminação. Por abreviatura podem denominar-se estes periodos: *invasão, incremento, estado, terminação.* Como porém os dois primeiros periodos ou estadios não são, muitas vezes, bem distinctos, e raramente é dado ao medico observar, principalmente nos hospitaes, uma doença logo no seu começo, por isso póde-se, sem inconveniente algum, reunir os dois primeiros periodos em um só, e denominal-o periodo de incremento ou ascensional, que se estenderá desde o principio da temperatura morbida até o momento em que esta attinge o seu *maximum*, com o qual começa o segundo periodo ou de estado.

O dr. Wunderlich formula em a sua excellente obra tres casos, em cada um dos quaes estabelece varios periodos, a saber:

A. Periodos anteriores á terminação da doença. Aqui nota os seguintes periodos:

1.° Periodo de desenvolvimento *(periodo inicial, estadio pyrogenetico)*, que dura mais ou menos tempo;

2.° Periodo de completa evolução *(periodo de acme*, ou *fastigium)*, no qual a febre fixa a sua temperatura caracteristica;

3.° Periodo de oscillação *(periodo amphibolo)*, no qual se apresentam consideraveis irregularidades de temperatura.

B. Periodos nos casos de cura:

1.° Perturbação critica *(perturbatio critica)* ou periodo de declinação *(stadium decrementi);*

2.° Periodo de regresso á temperatura normal ou de desapparecimento da febre *(stadium der fer Entfieberung, Defervescenz);*

3.° Periodo de convalescença, em que a temperatura é normal ou abaixo d'esta.

C. Periodos nos casos de terminação fatal:

1.° Periodo proagonico, que mostra a tendencia para a terminação fatal;

2.° Periodo da agonia, ou agonico;

3.° Momento da morte [1].

Alguns d'estes periodos são curtos ou faltam completamente em muitos casos.

Adiante trataremos em particular de cada um dos periodos da temperatura.

III

TEMPERATUBA PARCIAL OU TOPICA

A temperatura pathologica póde variar debaixo de outro ponto de vista, que merece ser attendido. Referimo-nos á extensão, em que se manifesta o calor morbido, o qual póde ou circumscrever-se a uma parte mais ou menos limitada, a um orgão ou parte d'este, ou generalisar-se por todo o organismo. D'aqui vem a distincção em temperatura geral, do sangue ou interna, e temperatura local, topica ou parcial. Temos tratado da temperatura geral, representada pela da axilla, vamos occupar-nos da temperatura parcial, cujo conhecimento é menos importante do que o d'aquella, e por isso não tem sido objecto de tão aturadas investigações.

Têem os observadores indagado, se nas inflammações, ou nas partes acommettidas de qualquer outra doença, a temperatura se elevava, se era mais alta ahi do que nas partes congeneres e em outros pontos do organismo.

N'este intuito tem a observação sido feita já em partes espontaneamente inflammadas, já em partes, em que se provocou artificialmente a inflammação. Nos dois casos achou Hunter elevação da temperatura local, o que tem sido verificado por muitos outros observadores, e contradictado por alguns.

[1] O auctor diz: « der Eintritt des Todes und die postmortalen Veränderungen der Temperatur » cuja traducção litteral é: entrada da morte e alterações da temperatura depois da morte.

Em dois casos de estomatite simples o sr. Roger notou 37°,75 e 38° na bôca e 37°,5 na axilla. Em um doente com inflammação da veia femural direita e tumefacção de todo o membro, o thermometro, sobre este applicado, marcou 38°,5 e no outro membro 36°,5; egual elevação de temperatura foi encontrada na lymphangite da perna e na erysipela. Segundo os auctores do *Compendium de médicine pratique* [1], que observaram estes casos, encontra-se, ordinariamente, o augmento de 1° a 2° de temperatura na superficie inflammada, que limita a grangrena.

Temos actualmente em a nossa enfermaria do hospital de S. José um doente de trinta e quatro annos de edade, temperamento sanguineo, forte constituição, estatura regular, trabalhador do campo, affectado de lymphangite aguda no braço e antebraço direitos, consecutiva á mordedura de um rato sobre a articulação da primeira com a segunda phalange do dedo grande da mão direita. O exame thermo-spygmo-pneometrico deu os seguintes resultados:

Dias da doença	Pontos de applicação do thermometro	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde		
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração
4.°	Axilla	38°,9	68	24	38°,5	68	24
	Parte doente	37°,5			36°,7		
	Braço são	35°,5			35°,2		
5.°	Axilla	37°,6	60	20	37°,4	64	18
	Parte doente	36°,4			36°,4		
	Braço são	34°,8			35°,6		
6.°	Axilla	36°,8	44	16			
	Parte doente	35°,2					
	Braço são	34°,1					
7.°	Axilla	36°,0	60	16			
	Parte doente	33°,5					
	Braço são	32°,5					
8.°	Axilla	36°,2	68	16			
	Parte doente	33°,5					
	Braço são	33°,8					

[1] Tomo VIII.— Paris, 1846.

A lymphangite começou a declinar francamente no 3.° dia de observação (6.° dia de doença); no 5.° dia de observação (8.° de doença) tinham desapparecido todos os phenomenos locaes da doença. Nos dois braços o thermometro foi sempre applicado em pontos correspondentes, sendo no doente sobre a fita vermelha da pelle, devida á angioleucite.

Em um caso de estomatite aphthosa aguda, que observámos, em abril de 1868, em uma menina de quatorze annos de edade e de fraca constituição, notámos o seguinte:

Dias da doença	Pontos de applicação do thermometro	Das 8 ás 9 horas da manhã		
		Temperatura	Pulsações	Respirações
4.°	Sobre a lingua	37°,4	70	24
	Debaixo da lingua	37°,5		
	Axilla	37°,3		
5.°	Sobre a lingua	37°,7	68	26
	Debaixo da lingua	37°,5		
	Axilla	37°,7		
6.°	Sobre a lingua	37°,9	84	26
	Debaixo da lingua	37°,9		
	Axilla	37°,8		
7.°	Sobre a lingua	37°,8	72	24
	Debaixo da lingua	37°,8		
	Axilla	37°,6		
8.°	Sobre a lingua	37°,6	70	26
	Debaixo da lingua	37°,7		
	Axilla	37°,5		

Em outro caso de mais intensa estomatite (com muita salivação e grande deposição, sobre a mucosa, de materia pultacea), de que foi affectado um doente, de trinta annos de edade, temperamento mixto e constituição mediana, que foi admittido em a nossa enfermaria, colhemos os seguintes resultados do exame thermo-spygmo-pneometrico:

Dias da doença	Pontos de applicação do thermometro	Das 8 ás 9 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde		
		Temperatura	Pulsações	Respirações	Temperatura	Pulsações	Respirações
5.°	Bôca	-	-	-	38°,2	76	20
	Axilla	-	-	-	38°,0		
6.°	Bôca	38°,2	76	18	38°,2	80	20
	Axilla	37°,8			38°,6		
7.°	Bôca	38°,0	64	16	38°,4	68	20
	Axilla	37°,6			38°,1		
8.°	Bôca	37°,8	64	18	38°,2	68	16
	Axilla	37°,4			37°,6		
9.°	Bôca	37°,6	68	18	37°,9	72	20
	Axilla	37°,3			37°,5		
10.°	Bôca	37°,4	68	16	37°,6	68	16
	Axilla	37°,0			37°,4		
11.°	Bôca	37°,0	60	16	37°,3	68	18
	Axilla	37°,1			37°,6		
12.°	Bôca	37°,2	68	18	37°,5	72	20
	Axilla	37°,5			37°,8		
13.°	Bôca	37°,2	72	16	37°,0	76	18
	Axilla	36°,8			36°,8		
14.°	Bôca	36°,2	68	16	37°,0	72	18
	Axilla	36°,0			36°,8		
15.°	Bôca	37°,0	64	18	-	-	-
	Axilla	36°,8			-		
16.°	Bôca	36°,5	64	18	37°,0	64	18
	Axilla	36°,2			36°,8		
17.°	Bôca	36°,7	60	16	36°,8	68	18
	Axilla	36°,4			36°,6		
18.°	Bôca	36°,6	60	16	37°,0	64	16
	Axilla	36°,5			36°,8		
19.°	Bôca	36°,3	60	18	36°,8	64	18
	Axilla	36°,6			37°,4		
20.°	Bôca	36°,8	60	16	37°,0	64	16
	Axilla	36°,6			36°,8		
21.°	Bôca	36°,6	60	18	36°,8	64	16
	Axilla	36°,8			37°,0		
22.°	Bôca	37°,0	60	16	37°,2	60	18
	Axilla	36°,8			37°,0		

Convém advertir: 1.°, que na bôca o thermometro foi applicado sobre os pontos mais affectados, ora debaixo da lingua, ora sobre esta, já entre os labios e as gengivas, já na face interna das bochechas; 2.°, que o doente esteve muitos dias em dieta severa por não poder tomar alimentos, visto lhe ser muito dolorosa a mastigação.

D'aquelle quadro se deduz:

1.° Que a maxima temperatura na bôca foi 38°,4, á tarde (no 7.° dia de doença, 3.° de observação) e na axilla de 38°,6 (no 6.° dia de doença); que a minima temperatura, em quanto houve febre, foi na bôca 38° e na axilla 38°,1, e depois de extincta a febre foi na bôca 36°,2 (no 14.° dia) e na axilla 36° (no 14.° dia).

2.° Que muitas vezes a temperatura da bôca foi superior á da axilla.

Temos applicado o thermometro sobre partes externas inflammadas e comparado a temperatura d'estas com a das partes correspondentes sãs e com a da axilla, como vimos de mostrar; temos levado mais longe a nossa observação, introduzindo aquelle instrumento já dentro de fócos purulentos depois de evacuados, já no tecido cellular subcutaneo, e notando a temperatura d'estas partes e a da sua peripheria ou em torno dos mesmos fócos.

Uma circumstancia, que, pela sua importancia na apreciação da temperatura local, deve fixar a attenção do observador, é a intensidade da inflammação. É de não se ter attendido devidamente a esta circumstancia, que procedem, segundo nos parece, as divergencias entre observadores distinctos. Affirmam uns que na parte inflammada a temperatura não se eleva, asseveram outros que é bem notavel o augmento da temperatura; opinam estes que a temperatura geral sóbe, mais ou menos, debaixo da influencia de uma inflammação externa, julgam aquelles que a temperatura natural do individuo se mantem nos limites normaes; dizem uns que por mais alta que seja a temperatura de uma parte inflammada, ella não attinge a temperatura interna ou do sangue, crêem outros que a temperatura local, em uma parte inflammada, póde ser egual á interna normal ou mesmo excedel-a.

Seria materia para larga discussão a analyse das observações e experiencias emprehendidas para esclarecer este ponto em litigio. Vamos apresentar os factos de nossa observação, e deduziremos as illações que d'elles naturalmente decorrerem.

A observação tem-nos mostrado que, quando a inflammação é leve ou de pequena intensidade e sem augmento da temperatura geral, a temperatura local não soffre alteração ou se eleva pouco, alguns decimos de grau, relativamente á temperatura da parte congenere ou de outros pontos da peripheria do corpo, sem attingir nunca a temperatura da axilla. Para exemplo citaremos um caso de orchite do lado direito, observado em um individuo de vinte e quatro annos

de edade, temperamento lymphatico, constituição mediana e estatura regular. Datava a doença de quatro dias; o testiculo direito estava mais volumoso que o esquerdo, dorido á pressão, e a pelle vermelha; a orchite era pouco intensa. O exame da temperatura, pulso e respiração deu estes resultados:

Dias da doença	Partes exploradas	A's 10 horas da manhã			A's 4 horas da tarde		
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração
4.°	Axilla	31°,1	60	16	37°,1	62	16
	Testiculo doente	36°,7			36°,7		
	Testiculo são	36°,4			36°,4		
5.°	Axilla	37°,0	62	16	37°,0	62	16
	Testiculo doente	36°,6			36°,6		
	Testiculo são	36°,4			36°,4		
6.°	Axilla	37°,0	60	16	37°,0	60	16
	Testiculo doente	36°,4			36°,4		
	Testiculo são	36°,4			36°,2		

N'este ultimo dia (3.° de observação e 6.° de doença) o testiculo já não apresentava symptomas de inflammação.

Quando a inflammação cutanea é de mediocre intensidade, que não chega a dar reacção geral, mantendo-se a temperatura da axilla nos limites normaes, a temperatura da parte affectada eleva-se, excedendo de 0°,5 a 2° a das partes sãs, sem attingir o grau da temperatura geral. Para exemplo podemos dar o caso de erysipela bulhosa, que observámos na coxa esquerda de um doente de sessenta e cinco annos de edade, temperamento sanguineo, constituição forte, estatura regular, creado de servir, que entrára para a nossa enfermaria no hospital de S. José, a 5 de maio de 1869, e saira curado a 14 do mesmo mez. Tinha sido vaccinado em creança e não tivera febre alguma eruptiva. Datava de quinze dias a erysipela, que ia já em declinação. A applicação do thermometro sobre a coxa doente, depois no ponto correspondente da coxa sã e na axilla deu estes resultados:

Dias do mez de maio	Pontos de applicação do thermometro	A's 10 horas da manhã			A's 4 horas da tarde		
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração
6	Axilla	37°,5	88	24	37°.6	86	24
	Côxa doente	36°,6			36°,8		
	Côxa sã	34°,5			35°,0		
7	Axilla	37°,2	72	24	37°,0	68	20
	Côxa doente	36°,0			35°,0		
	Côxa sã	34°,0			35°,0		
8	Axilla	37°,0	64	22	37°,2	-	-
	Côxa doente	34°,0			35°,0		
	Côxa sã	34°,5			35°,0		
9	Axilla	37°,0	-	-	37°,3	70	22
	Côxa doente	34°,0			35°,0		
	Côxa sã	34°,0			35°,0		

A erysipela continuou na sua declinação rapida, podendo considerar-se extincta no dia 8 de maio, em que a temperatura da manhã desceu 0°,5 abaixo da da côxa sã, e 2°,6 da que fôra no primeiro dia de observação. O tratamento consistira em banhos com infuso de flores de sabugueiro e na applicação de amido.

Quando a erysipela é intensa e acompanhada de febre, a temperatura da parte affectada eleva-se mais ou menos, ás vezes muito, chegando a exceder 2°,5 a da parte correspondente sã, e ultrapassando o limite normal da temperatura geral ou da axilla, mas attingindo ou excedendo, muito raramente, a temperatura geral pathologica, que, no doente, é superior á normal. Para confirmação podemos citar uma observação de nossos registos thermo-sphygmo-pneometricos. É uma erysipela phlegmonosa na perna direita em um individuo de vinte e seis annos de edade, temperamento sanguineo, constituição forte, estatura regular, trabalhador do campo, que foi admittido na nossa enfermaria, S. Sebastião, cama n.° 18, a 21 de maio de 1869. Tivera variola e sarampo na infancia; não fôra vaccinado. A erysipela ia no setimo dia de duração. Eis o que observámos, diariamente, pelas dez horas da manhã, no decurso d'esta doença:

Dias do mez	Dias da doença	Pontos de applicação do thermometro			Pulso	Respiração
		Axilla	Perna direita (doente)	Perna esquerda (sã)		
21	7	40°,0	39°,0	36°,5	100	20
22	8	38°,5	39°,0 [1]	37°,0 [1]	90	20
23	9	38°,7	38°,6 [2]	37°,2 [2]	88	18
24	10	38°,2	37°,5 [3]	36°,3 [3]	72	18
25	11	38°,5	38°,0 [4]	35°,5 [4]	80	20
26	12	38°,0	37°,0 [5]	35°,0 [5]	76	24
27	13	39°,5	39°,5 [6]	37°,0 [6]	96	22
28	14	39°,0	38°,8 [7]	36°,5 [7]	80	20
29	15	39°,0	37°,7 [8]	35°,5 [8]	84	24
30	16	40°,0	39°,0 [9]	38°,5 [9]	88	28
31	17	38°,0	37°,5 [10]	36°,4 [10]	80	26
1.° de junho	18	39°,0	Dentro do fóco 39°,3 [11] Fóra do fóco 37°,0	36°,5	104	32
2	19	39°,5	37°,8 [12]	36°,3 [12]	80	28
3	20	39°,0	38°,0 [13]	36°,0 [13]	76	26
4	21	39°,8	38°,6 [14]	37°,0 [14]	100	28
5	22	39°,1	38°,0	37°,0	80	20
6	23	39°,0	38°,4	36°,7	100	28
7	24	39°,1	38°,0	35°,4	92	26
8	25	39°,2	Dentro do fóco 39°,5 Fóra do fóco 38°,0	35°,4	92	26
9	26	39°,2	36°,5	34,°0	72	24
10	27	37°,5 [15]	36°,2	33°,8	72	20
11	28	37°,2	36°,2	34°,2	72	18
12	29	37°,4 [16]	37°,0	35°,0	80	20
13	30	37°,0	35°,0	34°,7	72	20
14	31	37°,2 [17]	34°,6	34°,5	72	18
15	32	37°,0	34°,2	34°,2	72	18

OBSERVAÇÕES

[1] O reservatorio do thermometro estava coberto com algodão.
[2] Idem.
[3] Sem algodão.
[4] Thermometro coberto com algodão.
[5] Idem.
[6] Idem.
[7] Idem.
[8] Idem.
[9] Idem. Abcesso na perna.
[10] Idem. Abriu-se o abcesso.
[11] Logo que se introduziu, 3 cent., o thermometro, este marcou 39°,0 e 20 minutos depois 39°,3.
[12] Thermometro coberto com algodão.
[13] Idem.
[14] D'este dia em diante o thermometro foi coberto (o reservatorio do mercurio) com algodão.
[15] A erysipela declinou muito; o fóco vae em via de cicatrisação.
[16] A erysipela vae desapparecendo.
[17] Está extincta a erysipela, e o fóco cicatrisado.

Vê-se n'esta observação:

1.° Que só uma vez (no oitavo dia de doença e segundo de observação) a temperatura da parte inflammada (sendo o reservatorio do thermometro coberto com algodão para evitar a irradiação) foi superior, 0°,5, á da axilla, excedendo 2° a da parte correspondente sã (perna esquerda).

2.° Que uma vez a temperatura da parte inflammada foi egual á da axilla (no decimo terceiro dia de doença ou setimo de observação), excedendo 2°,5 a temperatura da parte correspondente sã.

3.° Que o thermometro introduzido debaixo da pelle, na parte inflammada, indicou uma temperatura superior, 0°,3, á da axilla, e á da pelle em torno do fóco (em um dia 2°,3 e em outro dia 1°,5), excedendo muito (em um dia 2°,8 e em outro dia 4°,1) a temperatura da pelle no membro correspondente são.

4.° Que a maxima temperatura da parte inflammada (pelle e tecido cellular subcutaneo) foi de 39°,5 e a da axilla de 40°, e a minima de 36°,5 emquanto houve reacção geral ou febre (39°,2 na axilla), tendo oscillado a temperatura entre estes dois extremos.

5.° Que as oscillações da temperatura peripherica na parte inflammada seguiram, em geral, as da temperatura da axilla, mas que houve muitas excepções, não se podendo por isso estabelecer o parallelo entre a temperatura topica e a geral.

6.° Que ainda depois de extincta a febre, a temperatura local excedeu um pouco, 0°,5 (no vigesimo nono dia de doença, quando a erysipela estava em adiantada resolução) a temperatura da mesma parte, quando ainda havia febre (39°,2 na axilla, no dia vigesimo sexto de doença).

Poderiamos citar grande numero de observações, que temos colhido, mas reservâmo-nos tratar mais de espaço da temperatura local na thermometria especial, quando nos occuparmos das doenças cirurgicas em relação á temperatura. Passaremos então em revista varias doenças do foro cirurgico.

Na temperatura parcial ou local podem notar-se periodos analogos aos da temperatura geral, incremento, estado, terminação; mas tem-nos parecido que estes periodos são menos distinctamente delimitados, e que principalmente o periodo de estado ou de apogeo é susceptivel de grandes oscillações.

A temperatura local não attinge as grandes altitudes a que chega a temperatura geral, medida na axilla, nas febres e nas inflammações dos orgãos internos. Nas partes periphericas inflammadas o thermometro raramente sóbe a 39° e nunca vimos exceder 40°, ainda quando introduzido debaixo da pelle, postoque a sensação do doente e a mão do observador pareçam indicar ás vezes uma temperatura muito mais elevada, o que é devido á grande irradiação do calorico.

A temperatura parcial ou local póde experimentar uma modificação inversa á que temos considerado, isto é, tornar-se inferior á normal. Na gangrena a tem-

peratura desce muito, chegando o thermometro ao nivel da temperatura ambiente, quando é applicado nas partes inteiramente sphaceladas. Não póde ter-se por verdadeiro o asserto do famoso cirurgião da França, Dupuytren, por ser contrario ás leis da physica, que a temperatura das partes gangrenadas é inferior á do ambiente [1]. Na invasão da gangrena humida o thermometro póde marcar a temperatura normal ou mesmo excedel-a; dá-se isto, quando a gangrena é precedida de inflammação local, pelo que esta variedade tem sido denominada *gangrena irritativa*. Mas n'este caso a elevação de temperatura tem a sua razão de ser na irritação e não na gangrena ou mortificação da parte.

Nas partes paralysadas têem uns achado elevação da temperatura, outros temperatura egual á das partes sãs, e muitos diminuição. O problema não é tão simples de resolver-se como pareceria á primeira vista, e por isso o deixaremos para a thermometria especial, em que perante os factos exporemos o estado actual dos conhecimentos a este respeito. Comtudo, desde já podemos dizer que nas paralysias, quer completas quer incompletas, quer do movimento e do sentimento simultaneamente, quer de um d'estes actos sómente, temos achado a temperatura local ora egual, ora mais alta, ora mais baixa que a da parte correspondente no outro lado do corpo, mas sempre inferior á temperatura geral ou da axilla. Temos colhido um grande numero de observações a este respeito, que exporemos na thermometria especial.

CAPITULO IV

Febre; periodos da temperatura pathologica

I

FEBRE; CONSIDERAÇÕES GERAES; DEFINIÇÃO

A elevação da temperatura é o phenomeno caracteristico da febre. É um asserto que tem sido repetido por muitos e eminentes observadores em toda a antiguidade, na edade media e nos tempos modernos. É um facto geralmente tido por averiguado.

Os symptomas fornecidos pela circulação, pela respiração e por outras funcções, e que frequentemente se encontram na febre, não só faltam muitas vezes em doenças consideradas como febris pelo consenso unanime dos medi-

[1] *Leçons orales de clinique chirurgicale*, t. IV. — Paris, 1834.

cos, mas podem manifestar-se sem que haja febre; alguns d'estes phenomenos, e dos mais importantes, se observam mesmo no estado normal.

Acresce que as duas funcções, a circulação e a respiração, que são de prompto consultadas, e cuja frequencia póde ser rigorosamente representada por numeros, offerecem grandes variações, consideraveis modificações, com as edades, estado de repleção ou de vacuidade das primeiras vias, exercicio, influencias moraes, etc., etc. Certas affecções do coração e dos pulmões tornam muito frequentes o pulso e a respiração, sem que sejam acompanhadas de febre. As sensações especiaes, referidas pelos doentes, as perturbações dos orgãos digestivos e annexos e as da innervação podem tambem faltar em doenças claramente febris. Só a elevação de temperatura é constante.

D'aqui o podermos definir a febre: estado pathologico caracterisado pela elevação da temperatura acima do *maximum* physiologico. Não dizemos simplesmente elevação ou augmento da temperatura, porque esta póde, como temos dito, oscillar dentro de certos limites no estado de saude, póde subir até certo grau sem que haja febre; para que esta se manifeste é condição essencial que a temperatura animal seja superior ao mais alto grau de temperatura normal. Poderia alguem lembrar-se de objectar que a temperatura de uma parte peripherica inflammada póde elevar-se muito, exceder mesmo a temperatura geral, que se mantem nos limites normaes, e com tudo não se dirá que o individuo tem febre. A objecção porém não colhe, reflectindo-se que quando se diz temperatura physiologica, entende-se sempre a temperatura geral ou interna. No caso alludido a temperatura geral, medida pelo thermometro na axilla, não ultrapassou o limite superior normal; não havia pois febre; houve apenas, se se quizer, *febre local* ou *topica*. Para que se possa dizer, com precisão, que ha febre, é necessario, repetimol-o, que a temperatura do individuo tenha excedido o *maximum* physiologico.

O sr. dr. Jaccoud definiu a febre: um estado pathologico constituido pelo augmento da combustão e da temperatura organicas [1]. Notaremos em primeiro logar que, sendo o augmento da combustão organica a causa do augmento da temperatura, não ha necessidade de incluir na definição a causa e o effeito, o phenomeno primordial e o consecutivo. Em segundo logar o augmento da combustão organica, postoque denunciado frequentemente pela alteração das urinas, não é phenomeno apreciavel pelo clinico, e por isso não póde entrar em uma definição, que, primeiro que tudo, deve ser clara e pratica; emquanto que o augmento da temperatura é phenomeno manifesto, rigorosamente mensuravel pelo thermometro, servindo não só para indicar a existencia da febre, mas tambem para exprimir a sua intensidade e apreciar as suas oscillações. Em terceiro

[1] *Traité de pathologie interne*, t. 1er, pag. 72.—Paris, 1869.

logar a temperatura animal, quer physiologica, quer pathologica, não depende exclusivamente das combustões organicas; pelo contrario, a temperatura resulta de dois termos: 1.°, producção do calor pelas combustões organicas; 2.°, perda de calor pela irradiação peripherica, evaporação cutanea e pulmonar. É do equilibrio entre estes dois termos, um positivo e outro negativo, que emana a temperatura normal, a qual permanece constante, fixa (com ligeiras oscillações), porque aquelles dois termos guardam entre si uma relação tambem constante no estado normal, augmentando ou diminuindo ambos proporcionalmente. Da ruptura d'este equilibrio physiologico procede a temperatura morbida. Ora, o desequilibrio, produzindo augmento da temperatura, póde provir ou do augmento da producção do calor (hyperpyrogenese [1]) ou da diminuição das perdas de calor ou d'estas duas origens; na segunda hypothese a febre não poderia ser definida pelo augmento da combustão. É verdade que a exageração das combustões organicas é o phenomeno capital, o mais importante na febre, mas não é exclusivo. O que é certo, o que é positivo, mathematicamente demonstrado, é o augmento de temperatura, seja qual for a sua origem. N'estas idéas nos parece estar o sr. dr. Jaccoud, porquanto, depois de dar a definição que referimos, diz: «seule l'élévation de température est constante et immuable à ce point qu'elle suffit pour spécifier et pour définir la fièvre.» E mais adiante: «... tout individu dont la température subit un accroissement durable a la fièvre.»

As definições de febre, que se encontram nos diversos tratados de pathologia, são pela maior parte inexactas. Para exemplo citaremos a de Grisolle: «estado morbido caracterisado principalmente pelo calor anormal da pelle, pela acceleração do pulso, por um estado de mal estar e por perturbações diversas de algumas outras funcções [2].» Vista á luz dos conhecimentos da actualidade, esta definição apresenta os seguintes vicios: 1.°, não é *principalmente*, mas *sempre*; 2.°, não é rigorosa para o caso a expressão *calor anormal*, porque as temperaturas inferiores ao *minimum* physiologico são tambem anormaes, e longe de pertencerem á febre caracterisam a algidez; deveria dizer-se augmento anormal da temperatura; 3.°, o augmento da temperatura não se dá só na pelle, mas em todo o organismo, é geral; 4.°, a acceleração do pulso não é phenomeno constante, e dá-se em muitos outros estados não febris; 5.°, os demais phenomenos mencionados na definição podem faltar, ou não se manifestarem.

Na febre, não só se eleva a temperatura animal, mas o thermometro sóbe então e attinge o limite da sua ascensão muito mais rapidamente do que no es-

[1] Empregâmos este vocabulo, derivado de *hyper*, excesso, *pyr*, fogo, e *genesis*, geração, para exprimir a producção exagerada do calor.

[2] *Traité élémentaire de pathologie interne*, t. 1^er^. — Paris, 1855.

tado physiologico. A differença é tão sensivel que tem sido medida. Parece que no primeiro caso o poder de irradiação do calorico é muito maior do que no segundo, o que para alguns dá a razão, porque ás vezes os doentes sentem frio, estando a sua pelle muito quente [1]. A velocidade na ascensão thermometrica é, pois, tambem um indicio de febre.

Mas qual é o grau thermometrico inicial da febre?

Eis o primeiro problema, cuja solução muito importa á pratica da thermometria medica. Não estão inteiramente accordes os observadores, como não o estão na fixação do grau thermico physiologico; mas a divergencia é muito pequena. Póde estabelecer-se, de modo geral, que a temperatura de 38° c., tomada na axilla, exprime o começo da febre.

Estabelecido o grau thermometrico inicial da febre, senão de modo absoluto, ao menos approximadamente, o primeiro exame da temperatura em um doente póde logo fornecer um elemento precioso de diagnostico, quaesquer que sejam os demais symptomas por elle offerecidos.

Mas o medico nunca deve limitar-se ao primeiro exame; pelo contrario, se quizer tirar todo o partido da thermometria clinica, deverá proseguir n'esta exploração diariamente, tomando a temperatura duas ou mais vezes nas vinte e quatro horas. É d'este modo, exclusivamente, que elle poderá, além de conhecer que ha febre, formar o seu diagnostico, julgar do curso da doença pela temperatura, das suas phases, das suas oscillações diurnas, quer no cyclo completo do estado febril, quer em cada um dos seus estadios, e deduzir d'ahi indicações para o prognostico e therapeutica.

Effectivamente, a curva thermographica de uma doença febril tem, bastantes vezes, caracteres que a distinguem da de outra doença. Em grande numero de doenças febris a especie morbida póde ser determinada pela fórma da curva thermographica; a simples inspecção d'esta basta, em muitas occasiões, para estabelecer o diagnostico. A curva póde variar segundo circumstancias especiaes do caso, mas dentro de certos limites, e tudo isto muito convém conhecer e apreciar.

Adoptando tres periodos no curso da temperatura pathologica vamos descrever cada um d'elles em particular.

[1] Ladé, op. cit.

II

PRIMEIRO PERIODO OU DE INCREMENTO DA TEMPERATURA

O primeiro periodo conta-se desde o começo da subida do thermometro acima do nivel physiologico, até que este instrumento attinge o *maximum* da temperatura morbida; ou desde a elevação anormal da temperatura até o seu mais alto grau. A este primeiro periodo, em que a temperatura se dispõe, para assim dizer, para chegar ao seu apogeo, chama o dr. Wunderlich estadio pyrogenetico [1].

De dois modos geraes póde effectuar-se o primeiro periodo ou ascensão da temperatura, d'onde resultam dois typos:

1.° *Incremento rapido.* — Aqui a temperatura eleva-se rapidamente, de sorte que em poucas horas (febre intermittente), em um dia ou dia e meio tem attingido o seu *maximum* (pulmonite, angina e erysipela agudas, variola, etc.)

2.° *Incremento lento.* — N'este typo a temperatura eleva-se lentamente, de sorte que são precisos alguns dias, 3 a 6 em geral, para chegar ao seu *maximum* (febre typhoide, pulmonite catarrhal, etc.)

No primeiro caso, em que a ascensão é quasi continua ou apenas interrompida por fraca remissão, temos o *typo rapido;* o segundo, em que ha muitas oscillações, constitue o *typo lento.*

O typo lento offerece duas variedades: 1.ª, a temperatura eleva-se gradualmente, é ascendente, de modo que as exarcerbações de um dia são maiores do que as correspondentes do dia anterior, e as remissões menores: 2.ª, a ascensão da temperatura é irregular, havendo grandes oscillações. Á primeira variedade, que é a mais ordinaria, chama o illustrado professor Jaccoud *augmento por oscillações ascendentes;* denominal-a-hemos *incremento lento regular* ou simplesmente *ascensão regular;* a segunda variedade denominaremos *incremento lento irregular,* ou simplesmente *ascensão irregular* (rheumatismo articular agudo, sarampo anomalo, e em geral as doenças de prodromos duradouros ou de curso mal definido, de invasão insidiosa).

Nos dois typos, e suas variedades, do primeiro estadio thermico, a temperatura apresenta oscillações; mas no typo rapido as oscillações são muito pequenas, pouco importantes tanto pelo seu numero, que ordinariamente não passa de uma, como pela sua extensão, que ordinariamente se limita a fracções de grau; emquanto que no typo lento as oscillações thermicas repetem-se dia-

[1] De *pyr*, fogo, calor, e *gigno*, gerar, isto é, productor do calor.

riamente, sendo sempre ou quasi sempre ascendentes na primeira variedade (ascensão regular) e irregulares, ora ascendentes, ora descendentes, na segunda variedade (ascensão irregular).

A fórma ou typo do primeiro periodo da temperatura pathologica é caracteristico em algumas especies morbidas.

Este primeiro periodo da temperatura escapa ordinariamente á observação do medico, pelo menos no seu começo, porque raramente os doentes o consultam no principio de suas affecções.

III

SEGUNDO PERIODO OU DE ESTADO, FASTIGIO

Assim se denomina o periodo, em que a temperatura pathologica, tendo completado a sua ascensão, permanece, sensivelmente, no mesmo grau. Dizemos sensivelmente, porque a fixidez da temperatura não é absoluta, sempre a mesma; o thermometro não estaciona rigorosamente no mesmo nivel; apresenta, pelo contrario, oscillações, das quaes umas, quasi constantes, são diurnas e periodicas, e outras, accidentaes, ligam-se a exacerbações e remissões da doença, ou a phenomenos intercorrentes, ou aos meios therapeuticos empregados. De ordinario a temperatura diminue pela manhã (remissão) e sóbe á tarde (exacerbação).

Este periodo, em que a febre está confirmada, em que ella mostra a temperatura que lhe é propria ou caracteristica, medeia entre o fim do primeiro periodo e o começo do terceiro.

De dois modos geraes póde verificar-se o fastigio, d'onde resultam dois typos ou fórmas:

1.° *Fastigio rapido.* — Quando o *maximum* se manifesta algumas horas a tres dias, completando-se todo o seu curso n'este lapso de tempo, e seguindo-se-lhe logo a declinação; a curva thermographica apresenta só um, dois ou tres *maxima*, ordinariamente á tarde, representados pelos vertices superiores dos angulos. É o *fastigio rapido*, que se dá nas sezões, febre ephemera, erysipela, pulmonite ás vezes, e, em geral, nas doenças agudas de curta duração. O dr. Jaccoud denomina este typo ou fórma *fastigium à sommets*.

2.° *Fastigio lento.* — Quando o *maximum* thermico se repete mais de tres dias successivos. N'este typo, a que o dr. Jaccoud dá a denominação de *fastigio oscillante*, e que designaremos *fastigio lento*, apresenta tambem remissões matutinas e exacerbações vespertinas, variando a amplitude das oscillações da temperatura, o que dá origem a certas fórmas ou variedades.

Em relação ao curso e á extensão das oscillações thermicas podem admittir-se quatro variedades fundamentaes n'este segundo typo ou fastigio lento.

1.ª *Fastigio lento egual.* —As oscillações são sensivelmente eguaes nos differentes dias, sendo pequena a sua amplitude; a exacerbação vespertina de um dia restabelece, pouco mais ou menos, o *maximum* do dia anterior, que fôra diminuido pela remissão matutina, d'onde resulta ser o fastigio representado por uma curva horisontal, cujos angulos superiores pouco distam dos inferiores (fracções de graus, 3 a 7 decimos apenas). A esta variedade, que se tem appellidado *continua,* dá o dr. Jaccoud a denominação de *fastigio de oscillações estacionarias;* chamal-a-hemos *fastigio lento egual.* Observa-se esta variedade na pulmonite aguda franca, na escarlatina, na febre inicial da variola, no typho exanthematico, etc. A duração d'este fastigio é de 4 a 7 dias, ordinariamente.

2.ª *Fastigio lento ascendente.* —As exacerbações da temperatura são successivamente maiores do que as anteriores, sendo por consequencia crescente a amplitude das oscillações, d'onde resulta ser ascendente, na sua totalidade, a curva thermographica, ou a linha que passar pelos seus vertices superiores *(maxima),* succedendo o mesmo á linha que reunir os vertices inferiores *(minima);* d'aqui vem chamar o professor Jaccoud a esta variedade *fastigio de oscillações ascendentes;* denominal-a-hemos *fastigio lento ascendente.*

3.ª *Fastigio lento descendente.* —As exacerbações thermicas são successivamente menores, d'onde resulta ser descendente a curva thermographica, e por isso o dr. Jaccoud appellida esta variedade *fastigio de oscillações descendentes;* chamal-a-hemos *fastigio lento descendente.* N'estas duas ultimas variedades a amplitude das oscillações não excede 1°,5, ordinariamente.

4.ª *Fastigio lento remittente, irregular.* —As oscillações diurnas são grandes, e frequentemente deseguaes, irregulares; a amplitude das oscillações chega a 3° e mais. O dr. Jaccoud considera com outros observadores esta fórma como um terceiro typo, a que chama *fastigio remittente.* Mas como n'esta fórma se dá o caracter fundamental do segundo typo, isto é, ser lento o fastigio, por isso a temos por uma variedade d'este, denominando-a *fastigio lento remittente, irregular.* Dá-se esta variedade nas doenças febris de longa duração, a tuberculose, febre hectica, suppurações diuturnas, e tambem nas febres catarrhaes, pyemia, rheumatismo articular, etc.

Não se creia que as doenças devam apresentar forçosamente uma ou outra d'estas variedades exclusivamente; a natureza não se submette servil ás nossas classificações; pelo contrario, não é raro observar no mesmo morbo, mormente quando a febre se prolonga, diversas variedades successivamente.

Segundo as observações do dr. Thomas, nas doenças inflammatorias a temperatura sóbe progressivamente do meio dia para a meia noite, e decresce

d'esta até pela manhã. Mas nem sempre este é o curso das oscillações diurnas; casos ha, mais raros na verdade, em que se observa o inverso, isto é, a temperatura matutina é superior á vespertina, como viu o dr. Hirtz na tisica aguda, e temos encontrado, accidentalmente, em outras doenças. Segundo o dr. Smoler, de Praga, quando esta fórma se manifesta no começo da doença, persiste depois em todo o seu curso.

Se dado *maximum* de temperatura fosse constante para cada especie pathologica, ou se cada doença tivesse o seu *maximum* de temperatura, teriamos aqui um symptoma pathognomonico no rigor do termo. Não succede porém assim, o que não nos deve maravilhar, por quanto a semiologia, ou mais particularmente o diagnostico, não possue um signal infallivel, um symptoma que possa ser rigorosamente qualificado de pathognomonico.

Mas se o *maximum* de temperatura não revela, só de per si, a especie pathologica, indica a ordem ou classe, a que pertence a doença, que se observa, o que é já de summa vantagem para o medico no estabelecimento do diagnostico, do prognostico e da therapeutica, e o *maximum* da temperatura, conjunctamente com os outros symptomas, é um dos meios mais importantes, senão o mais seguro, para chegar á determinacão da doença.

Acresce que o *maximum* da temperatura é a medida mais exacta, que possuimos, da intensidade da febre, e a sua duração serve para distinguir certos grupos de affecções febris.

As temperaturas mais elevadas dão-se nas doenças, em cuja invasão, ou mesmo no seu decurso, se manifestam calefrios. N'estas doenças além de ser alta a temperatura, é rapida a ascensão do thermometro até chegar a essa temperatura, em que estaciona. Podem servir para exemplos a febre intermittente, a pyemia, a febre puerperal.

As doenças, em que a febre precede qualquer localisação morbida, apresentam temperaturas mais altas (40°, 41° e mais graus) do que as doenças em que a febre é secundaria, consecutiva á lesão de um orgão ou tecido; no primeiro caso estão as febres ditas essenciaes (febre typhoide, typho) e as eruptivas (escarlatina, sarampo, variola), e no segundo entram as inflammações agudas dos differentes orgãos. E ainda aqui ha variedades, que se podem notar de modo geral; assim, nas inflammações das serosas, a temperatura raramente attinge 40°, e nas das mucosas poucas vezes chega a 39° [1]. Differem ainda as inflammações agudas (além da menor temperatura) das febres, tanto inficiosas como exanthematicas, pela menor variabilidade da temperatura e pelo seu curso mais regular.

Quando em qualquer doença a temperatura é de 40°,5 a 42°, a febre é

[1] Ladé, op. cit.

muito intensa e deve fixar seriamente a attenção do clinico, mormente se ella permanece n'este grau, porque o prognostico é então gravissimo, e póde predizer-se, com grande probabilidade, uma terminação fatal, quando o thermometro marca além de 42°.

Como nota o dr. Griesinger, devemos desconfiar das temperaturas muito elevadas e muito baixas, que apresentam os doentes na occasião da sua entrada nos hospitaes; são, muitas vezes, temperaturas accidentaes, o que se conhece, logo que a temperatura toma o seu curso ordinario.

Quando no periodo de estado ou fastigio sobrevem complicações, estas são denunciadas por elevações tardias ou serodias da temperatura [1].

É muito variavel a duração do segundo periodo; de algumas horas, como nas sezões, a muitos dias, 4 a 7 dias e 4 a 5 septenarios, como na febre typhoide; comtudo offerece certa regularidade em muitas especies pathologicas.

Não ha relação constante entre a duração do primeiro periodo e a do segundo; póde dizer-se, em geral, que quando o primeiro periodo é curto, nas doenças agudas, o segundo tambem o é; quando dura alguns dias, como succede na febre typhoide, o periodo de estado prolonga-se por alguns septenarios; encontram-se, porém, excepções, como na erysipela, que apresenta um periodo de invasão rapido, em quanto que o de estado póde prolongar-se por algumas semanas.

Quando, além de extenso, o primeiro periodo offerece oscillações notaveis, como se observa em certos rheumatismos, o segundo periodo apresenta egualmente grandes oscillações. Tambem se tem notado que, em geral, no segundo periodo a elevação da temperatura é maior depois de um periodo inicial curto, do que quando este é lento e oscillante; ha todavia numerosas excepções.

Estudando a temperatura, no segundo periodo, das doenças febris de typo continuo, submettidas á expectação racional, chegou o dr. Maurice a estas conclusões:

1.ª As oscillações diarias da temperatura podem ser nullas; não ha então remissão nem paroxysmo. 2.ª As oscillações podem ser muito pequenas, inferiores a um grau, como nas affecções sub-agudas. 3.ª As oscillações podem ser superiores a um grau, chegando muitas vezes a dois graus, e excedendo este limite se sobrevem uma perturbação no curso natural da doença. 4.ª Em todo este periodo a temperatura permanece constante ou raramente excede a dos primeiros dias [2].

Em relação á epoca e ao modo por que se manifestam as oscillações diurnas, no segundo periodo da temperatura, admitte o sr. Maurice quatro typos.

[1] Wunderlich, op. cit.

[2] Op. cit., pag. 30.

No primeiro a temperatura eleva-se mais á tarde do que pela manhã. No segundo o *maximum* da temperatura verifica-se pela manhã e o *minimum* á tarde. No terceiro a temperatura não experimenta variação alguma, mantem-se egual pela manhã e á tarde. No quarto o curso da temperatura é muito irregular, ora sóbe ora desce, quer de manhã quer de tarde. O primeiro typo representa a regra geral; o segundo é raro; o terceiro e o quarto são devidos, segundo julga o sr. Maurice, ao tratamento [1], o que nos não parece exacto, porque muitas outras circumstancias, já inherentes á doença, já estranhas a ella, podem fazer variar a temperatura.

Temperatura hyperpyretica. Em muitos casos a temperatura eleva-se muito na agonia ou *prope mortem*. A estas temperaturas exageradas deu o dr. Wunderlich o nome de *hyperpyreticas*. Observam-se estas temperaturas em varias doenças, na febre typhoide, escarlatina, pyemia, tuberculose pulmonar, tetano e outras, nas quaes a temperatura chega a 42°, e raramente a 42°,5, 43°, e muito mais raramente a 44°,75.

A maxima temperatura notada pelo sr. Andral é de 42°, pelo sr. Roger de 42°,5 em uma creança com meningite aguda, pelo dr. Maurice de 40°,6 na pulmonite e na febre continua, pelo dr. Uhle de 42°,5 em um epileptico no momento da agonia, pelo dr. Compton de 107°,2 Fah. (40°,6 c.), pelo sr. Labbée de 41°,6 em uma febre typhoide de fórma adynamica, e pelo dr. Hirtz de 44° em uma febre intermittente terçã, que se curou.

Em um doente com fractura do craneo, amollecimento e dilaceração cerebral achou o dr. Ladame, uma hora e um quarto antes do obito, a temperatura de 41°,5; tres quartos de hora antes do obito 42°; no momento da morte 42°,4, e cinco minutos depois 42°,5, que se conservou n'este ponto por uma hora, diminuindo depois, de sorte que 2 3/4 horas depois do obito era de 40°, e 4 3/4 horas depois do obito de 39°. O dr. Wunderlich viu em um tetanico o thermometro subir a 44°,75 no momento da morte, e mais meio grau, 45°,25 uma hora depois da morte; é a temperatura mais alta, de que temos conhecimento.

Nunca observámos temperaturas tão elevadas; o *maximum* que temos notado é de 42° em uma febre typhoide, que terminou pela cura; em outro doente de febre typhoide de fórma ataxo-adynamica, no qual o thermometro marcou 39°,5, a temperatura foi 5 minutos depois do obito (11 horas e 35 minutos da manhã) de 40°,2; passadas 2 1/2 horas tinha descido a 37°,7, e 3 horas depois a 35°. Em outro caso de febre typhoide de fórma adynamica, que observámos em um rapaz de 17 annos de edade, temperamento lymphatico, constituição fraca, creado de servir, notámos: quatro horas antes de fallecer, o que

[1] Op. cit., pag. 27.

teve logar ás oito e um quarto horas da noite, 36°,4; ás oito e meia horas (quinze minutos depois do obito) 36°,4 (a mesma temperatura); ás oito horas e quarenta e cinco minutos (meia hora depois do obito) 36°,0; ás nove horas (tres quartos de hora depois do obito) 35°,5; ás nove horas e um quarto (uma hora depois do obito) 34°,8; ás nove horas e meia (uma hora e um quarto depois do obito) 34°,3; ás nove horas e quarenta e cinco minutos (hora e meia depois do obito) 33°,7; ás dez horas (uma hora e tres quartos depois do obito) 32°,4; e ás onze horas (duas horas e tres quartos depois do obito) 30°,0.

Pelo que fica dito, não póde ter-se por exacto o asserto do dr. Marey com relação á maxima elevação da temperatura, expresso n'estes termos: «En somme, dans les fièvres les plus intenses, on trouve seulement 3 ou 4 degrés d'augmentation dans la température [1]» quer o illustrado medico tome por ponto de partida a temperatura media physiologica (37°,27), quer o limite superior d'esta (38°).

Qual é a causa da extraordinaria elevação de temperatura?

O dr. Wunderlich diz que as temperaturas hyperpyreticas annunciam um começo de paralysia geral. Não é dar a explicação do phenomeno.

O dr. Ladame attribue-as á paralysia da medulla oblongada. Em apoio adduz o eximio medico : 1.°, os seguintes symptomas, que observára em um doente, difficuldade na deglutição, eructações, pancadas do coração muito frequentes (184 por minuto), respiração pouco frequente e irregular, pupillas muito contrahidas; 2.°, as experiencias de corte dos nervos vaso-motores, d'onde resulta elevação de temperatura nas partes em que se distribuem esses nervos.

O dr. Ladé adopta esta opinião, que generalisa, formulando-a assim: «as temperaturas hyperpyreticas são produzidas pela paralysia dos centros nervosos.»

Tudo isto mostra os bons desejos de explicar um phenomeno, cuja causa é ignorada. Não nos parece que esteja bem determinada a causa primordial das temperaturas morbidas; trataremos mais de espaço d'este objecto na thermogenia.

[1] *Physiol. méd. de la circulation du sang.* — Paris, 1863.

IV

TERCEIRO PERIODO OU DE TERMINAÇÃO

De tres modos geraes póde apresentar-se este terceiro periodo; ou a temperatura declina e chega ao nivel physiologico [1], o que se verifica em todos os casos de cura e muitas vezes nos de obito; ou persiste no *maximum*, pouco mais ou menos, do fastigio, o que se dá nos casos de obito; ou eleva-se ainda mais no momento da morte.

Á vista d'este curso thermico não póde dizer-se que a temperatura pathologica termine sempre pelo seu abaixamento ou diminuição, e por conseguinte seria improprio o nome de declinação ou de desfervencia dado, de modo geral, a este terceiro periodo. É por este motivo que preferimos a designação de periodo de terminação. D'aqui se deduz tambem a conveniencia de considerar separadamente este terceiro periodo nos casos de cura e nos de obito.

A. Nos casos de cura.

Ao regresso da temperatura pathologica ao nivel physiologico os observadores allemães com o dr. Wunderlich têem chamado *defervescenz*, d'onde os observadores francezes derivaram o vocabulo *défervescence*. Exprimiremos a mesma idéa pelo termo *desfervencia* [2], que nos parece de bom cunho. Poderiamos propor um vocabulo de origem grega, *dysthermasia* [3], que tem egual significação, senão julgassemos superfluo augmentar, sem necessidade, o vocabulario medico.

De dois modos póde effectuar-se a desfervencia, d'onde resultam dois typos:

1.° *Desfervencia rapida*. — A temperatura decresce rapidamente, verificando-se em algumas horas (febre intermittente) até dois dias (pulmonite aguda) a temperatura normal (apyrexia). A *desfervencia rapida* começa a manifestar-se, ou por grande diminuição da exacerbação vespertina relativamente á do dia anterior e á remissão do mesmo dia, ou por augmento consideravel da remissão matutina, havendo d'este modo uma grande queda da temperatura (1°,5 a 4° e mais) em curto lapso de tempo. Esta fórma de desfervencia corresponde ao que os antigos chamavam crise [4]. Ás vezes a desfervencia é prece-

[1] Em alguns casos a temperatura na sua declinação vae abaixo da media normal (37°,27), mantendo-se comtudo ainda nos limites physiologicos.

[2] De *des* ou *dis*, prefixo disjunctivo, e *fervencia*.

[3] Formado de *dys* e *thermasia*, fervor.

[4] Lat. *crisis*, do gr. *krisis*, juizo.

dida de elevação temporaria da temperatura; é a *perturbatio critica*. A desfervencia rapida é observada em grande numero de doenças, sarampo, varioloide, erysipela, typho exanthematico, etc.; é rara nas febres catarrhaes. A desfervencia é ás vezes tão rapida que passa despercebida pelo clinico; nos casos de terminação fatal falta frequentemente.

2.° *Desfervencia lenta.* — A temperatura declina lentamente, sendo precisos muitos dias, 4 a 10, para que a temperatura chegue á media normal, a qual ultrapassa ás vezes. É a *desfervencia lenta* que constitue o que os antigos chamavam *lysis* [1]. Observa-se na febre typhoide, rheumatismo articular agudo, pericardite, etc.

Este typo offerece duas variedades, fundadas na extensão da amplitude das oscillações; ou a amplitude é pequena, a temperatura vae gradualmente diminuindo, ou a amplitude das oscillações é grande, havendo grandes remissões e exacerbações. No primeiro caso diz-se *desfervencia regular, egual*, e no segundo *desfervencia remittente*.

A desfervencia diz-se *completa*, quando reapparece a temperatura normal; e *incompleta*, quando ha simplesmente grande diminuição da temperatura pathologica, que permanece, por largo tempo, acima do grau normal (0°,5 a 1°). Tem-se chamado desfervencia *provisoria* á que apparece no fim do primeiro periodo de certas doenças, nas quaes a febre reapparece mais tarde, como se observa na variola; desfervencia *intermittente*, quando a temperatura da manhã é egual á normal, permanecendo elevada a da tarde. A designação de desfervencia remittente tem tambem sido empregada quando a temperatura matutina é muito proxima da normal.

B. Nos casos de morte.

Quando a terminação da doença é fatal, o terceiro periodo da temperatura pathologica tem recebido a denominação de *periodo agonico* ou da agonia [2].

De tres modos geraes póde effectuar-se o periodo agonico, d'onde resultam tres typos.

1.° *Desfervencia agonica.* — A temperatura vae diminuindo successivamente até o dia em que deve verificar-se o obito, e no momento da morte a temperatura ou baixa ainda mais, ou se eleva mais ou menos (de alguns decimos de grau a um grau e meio). A esta fórma se tem chamado *typo descendente;* denominal-o-hemos *desfervencia agonica* ou periodo agonico descendente. Observa-se nas doenças de longa duração e consumptivas (febre typhoide, febres eruptivas complicadas, etc.)

2.° *Incremento agonico* ou *periodo agonico ascendente.* — A temperatura,

[1] *Lysis*, solução, de *luô*, solver.

[2] Derivado de *agón*, combate, lucta.

longe de declinar, vae subindo continuamente até o obito, em que apresenta o seu *maximum*. É o *typo ascendente;* poder-se-hia chamal-o *incremento agonico*.

N'este typo nem sempre a temperatura sóbe progressivamente; ás vezes no seu curso a temperatura apresenta alguma remissão, a qual por ser pequena não destroe o caracter geral da ascensão thermica. Mas ha duas variedades, que importa conhecer; uma consiste em a temperatura offerecer no seu curso ascensional uma grande remissão ou descenso; é um phenomeno accidental, que tem a sua razão de ser em algum incidente, epiphenomeno ou complicação, como hemorrhagia copiosa, perforação intestinal, etc. N'este caso ou o doente succumbe n'essa temperatura baixa, o que se verifica quando a morte succede immediatamente ao accidente, ou a temperatura torna a elevar-se ao seu *maximum* ou perto d'este, no qual succumbe o doente. A esta variedade o dr. Jaccoud impoz o nome de *typo ascendente quebrado*.

A outra variedade consiste em a elevação de temperatura ser precedida, durante 36 a 48 horas, de notavel descenso (1° a 1°,5); esta declinação da temperatura poderia impor por bom signal prognostico, fazer crêr na resolução da doença; mas ordinariamente, o estado geral do doente, o augmento successivo da frequencia do pulso e da respiração e os demais symptomas mostram a illusão, que é depois confirmada pela ascensão da temperatura. A esta variedade deu o dr. Jaccoud a denominação de *typo ascendente com remissão inicial*.

N'estas duas variedades o traço saliente é a remissão notavel, que póde manifestar-se no curso do terceiro periodo ou no começo d'este; por isso as designaremos collectivamente pela denominação de *incremento remittente*.

3.° *Incremento agonico irregular*. —A temperatura experimenta no seu curso muitas remissões e exacerbações, sendo crescente a amplitude das oscillações nos dois ou tres dias que precedem a morte. *É o typo irregular;* poder-se-hia denominal-o *incremento agonico irregular*. Segundo o dr. Jaccoud este typo dá-se principalmente nos doentes, que foram submettidos a uma therapeutica violenta.

Admittimos pois no terceiro periodo, nos casos de obito, dois typos fundamentaes, — desfervencia agonica e incremento agonico, — e n'este segundo typo tres variedades, — egual ou regular, remittente, e irregular.

Poderia qualificar-se este terceiro periodo d'outro modo, a saber: *periodo agonico*, seria o nome geral ou do genero, o qual constaria de duas especies, — periodo agonico *descendente* (desfervencia agonica) e periodo agonico *ascendente* (incremento agonico); esta segunda especie apresentaria tres variedades, — periodo agonico ascendente *egual* ou *regular*, per. ag. asc. *remittente* e per. ag. asc. *irregular*.

No quadro seguinte resumimos os periodos da temperatura pathologica com suas variedades.

- 1.° Periodo.. Incremento
  - Rapido ..... algumas horas a um e meio dia
  - Lento ..... regular, irregular
- 2.° Perido.. Fastigio
  - Rapido ..... algumas horas a tres dias
  - Lento ..... egual, regular; ascendente; descendente; remittente, irregular
- 3.° Periodo ou de Terminação
  - Desfervencia (terminação favoravel)
    - Rapida ..... algumas horas a dois dias
    - Lenta ..... egual, regular; remittente, irregular
  - Periodo agonico (terminação lethal)
    - Descendente (desfervencia agonica)
    - Ascendente ... egual, regular; remittente; irregular

Periodo ou estadio amphibolo. Alguns observadores admittem com o dr. Wunderlich um periodo no curso da temperatura, a que este celebre pratico de Leipzig chamou *amphibolo* [1]. É um periodo que medeia entre o fastigio e a desfervencia, e no qual a temperatura se mostra incerta, vaga, irregular, com notaveis oscillações, por tempo variavel, ás vezes por uma semana ou mais. Casos ha em que algumas d'estas oscillações podem ser attribuidas ou a accidentes da doença ou aos meios therapeuticos empregados; d'outras porém ignora-se a causa. Observa-se em doenças graves, taes como o typho, meningite epidemica. Tem-nos parecido que este periodo amphibolo, no qual os *maxima* de temperatura não são ordinariamente tão elevados como no fastigio, não constitue um periodo distincto; é apenas a prolongação do fastigio irregular.

Nem todos os observadores têem adoptado a divisão das fórmas da desfervencia da temperatura pathologica, que expozemos, por nos parecer exprimir melhor os factos. Os drs. Traube, Wunderlich e Spielmann admittem tres typos de desfervencia: 1.°, desfervencia rapida, quando em 12 a 36 horas a temperatura diminue 1°,5 e mais, observando-se principalmente quando a temperatura decresce não só da tarde para a manhã, mas tambem d'esta para aquella; 2.°, des-

[1] Do grego *amphibolos*, incerto, ambiguo; derivado de *amphi*, dois e *ballô*, lançar.

fervencia gradual *(protrahirte Defervescenz)*, quando o abaixamento de 1°,5 tem logar em dois ou tres dias; 3.°, desfervencia lenta, quando esta diminuição da temperatura se realisa em maior numero de dias. Esta divisão entra muito bem na que adoptâmos.

A temperatura, no terceiro periodo, desce muitas vezes, como dissemos, abaixo da normal ou media physiologica; observa-se esta circumstancia ordinariamente, quando a elevação de temperatura foi muito grande ou muito prolongada e a desfervencia rapida, e tambem quando os doentes estiveram por largo tempo em dieta severa, ou soffreram hemorrhagias copiosas.

Em geral, ao passo que a temperatura volve ao grau normal os symptomas fornecidos pela circulação, respiração e demais funcções vão desapparecendo. e muitas vezes apparecem os phenomenos ditos criticos (deposito nas urinas, suores, etc.), aos quaes outr'ora se ligou muita importancia. Convém porém notar que não ha uma correlação absoluta entre as oscillações thermicas e as sphygmicas e pneuticas; ás vezes a temperatura declina mais cedo do que os outros phenomenos, os quaes frequentemente deixam de seguir um curso parallelo á desfervencia, que traduz melhor a declinação da febre e o melhoramento progressivo do doente. Quando a temperatura e a frequencia do pulso têem decaido abaixo da media normal, ordinariamente a temperatura sóbe depois ao nivel normal primeiro que o pulso.

A duração da desfervencia varia nos differentes morbos; mostra-se porém quasi constante em cada especie nosologica.

Não ha relação constante entre a duração da desfervencia e a dos dois primeiros periodos; mas póde dizer-se que, em geral, a desfervencia rapida coincide com os periodos anteriores de curta duração (febre intermittente, pulmonite aguda, variola, erysipela, etc.); a desfervencia lenta dá-se com o periodo de incremento de alguns dias e o fastigio longo ou de alguns septenarios (febre typhoide); a desfervencia oscillante succede aos periodos de ascensão e de fastigio oscillantes, como se observa nas doenças, cujo curso é anomalo.

Já indicámos, na parte historica d'este trabalho, a opinião do dr. Traube, actual professor de clinica medica em Berlim, a respeito dos dias em que se verifica a desfervencia rapida, que elle chama crise, a qual se faria sempre em dia impar, começando a contagem desde a invasão da doença. O dr. Traube conta os dias por 24 horas decorridas desde o calefrio inicial da doença; se esta começou ás 10 horas da manhã por um calefrio, o fim do primeiro dia será no dia seguinte ás 10 horas da manhã, de sorte que são contados no primeiro dia todos os phenomenos que se passarem até ás 10 horas da manhã. Calculando d'este modo achou o eximio medico que todas as crises se faziam em dia impar, e para apoiar a sua asserção apresenta a seguinte estatistica.

Em 27 casos de varias doenças, cuja temperatura foi medida, notou:

Em 18 pulmonites: 2 no 3.º dia; 7 no 5.º; 8 no 7.º; 1 no 9.º
Pulmonite com
Pericardite: 1 no 7.º dia.
Glossite: 1 no 5.º dia.
Erysipela: 1 no 7.º dia; 1 no 5.º dia.
Dysenteria: 1 no 9.º dia.
Sarampo: 1 no 3.º dia; 1 no 7.º dia.
Rheumatismo: 1 no 3.º dia; 1 no 11.º dia.

O dr. Wunderlich, fundando-se em muito maior numero de casos de sua propria observação, não confirmou de modo algum os resultados da observação do dr. Traube.

As observações do dr. Spielmann e d'outros praticos, assim como as nossas, como veremos na thermometria clinica especial, não são mais favoraveis á opinião do illustrado medico de Berlim.

Temperatura hypo-physiologica.—Temos dito que na desfervencia, ou declinação e terminação das doenças, a temperatura descia ás vezes abaixo da media physiologica, para depois subir ao nivel normal. Ás remissões ou quedas consideraveis da temperatura chama o sr. Ladé temperaturas baixas *(températures basses)* [1]; denominal-as-hemos *temperaturas hypo-physiologicas.*

Observam-se estas temperaturas, com frequencia, em grande numero de doenças, e exprimem ordinariamente a debilidade geral devida á doença ou a phenomenos supervenientes (hemorrhagia copiosa, diarrhea colliquativa), á dieta ou mesmo aos meios therapeuticos empregados; em alguns casos traduzem o collapso, que alterna com a febre em certas doenças (pyemia, febre puerperal, etc.).

O dr. Ladé observou a temperatura de 33º e alguns decimos em um doente (18 horas antes de succumbir) da clinica cirurgica do dr. Billroth, em Zurich; a metade ou os dois terços da superficie do corpo d'este doente tinham sido queimados pelo vapor. Ainda mais baixa temperatura notou o mesmo clinico em um velho, que caíra d'uma altura de 40 pés, tendo fracturado a 4.ª e 5.ª vertebras cervicaes e a 9.ª e 10.ª dorsaes; no dia seguinte ao do accidente o thermometro marcou na axilla 32º,5; no mesmo dia á tarde o thermometro subiu a 34º,8 [2].

As temperaturas hypo-physiologicas, quando não se manifestam na convalescença, precedem muitas vezes a morte, e são então de pessimo prognostico.

Observam-se tambem as temperaturas hypo-physiologicas, principalmente pela manhã, nas doenças chronicas, que affectam mais ou menos profundamente

[1] Op. cit., pag. 24.
[2] Op. cit., pag. 27 e 28.

a nutrição (tuberculose lenta, derramamentos pleuriticos, doença de Bright chronica, etc.).

Na convalescença a temperatura hypo-physiologica é um phenomeno temporario, que desapparece com a causa que o originou.

Finalmente notaremos que o abaixamento consideravel da temperatura constitue o symptoma capital do esclerema, de que já fallámos e de que trataremos na thermometria clinica especial.

Temperatura post mortem.—Varias modificações póde apresentar a temperatura depois do obito. De ordinario a temperatura baixa logo depois da morte, e tanto mais rapidamente quanto mais baixa foi a temperatura no momento do obito. Em um homem de 58 annos, que foi admittido em a nossa enfermaria com hemorrhagia cerebral, á qual succumbiu quatorze horas depois (ás 8 horas da manhã), o thermometro indicou 36°,5 uma hora antes de obito. O thermometro, constantemente applicado na axilla, marcou ás oito horas e um quarto (um quarto de hora depois do obito) 35°,6, e de quarto em quarto de hora foi marcando as temperaturas seguintes, ate á uma hora e meia da tarde, em que o thermometro estacionou a 15°, temperatura da enfermaria: —35°,6 (ás 8 1/4 horas); 35°,4 (ás 8 1/2 horas); 35°,0 (ás 8 3/4 horas); 34°,6 (ás 9 horas); 34°,0 (ás 9 1/4 horas); 33°,4 (ás 9 1/2 horas; 32°,8 (ás 9 3/4 horas); 32°,2 (ás 10 horas); 31°,6 (ás 10 1/4 horas); 31°,0 (ás 10 1/2 horas); 30°,6 (ás 10 3/4 horas); 30°,0 (ás 11 horas); 29°,6 (ás 11 1/4 horas); 29°,0 (ás 11 1/2 horas); 28°,4 (ás 11 3/4 horas); 27°,0 (ao meio dia); 25°,6 (ás 12 1/4 horas); 23°,8 (ás 12 1/2 horas); 20°,6 (ás 12 3/4 horas); 18°,0 (á uma hora da tarde); 15°,8 (á 1 1/4 hora); 15°,0 (á 1 1/2 hora da tarde).

Ás vezes porém a temperatura eleva-se, mais ou menos, chegando a ultrapassar o *maximum* observado durante a vida. Quando a elevação da temperatura é pequena, de alguns decimos de grau, verifica-se a ascensão durante uma hora ou pouco mais, estaciona e declina depois, lentamente no principio e rapidamente mais tarde; quando a elevação da temperatura é maior, muito superior á normal, a sua declinação opera-se lentamente, como tem sido observado no tetano, cholera, e em doenças febris, em que a temperatura augmentou até o momento do obito [1].

Qual é a causa d'esta elevação de temperatura *post mortem*?

Os observadores têem imaginado hypotheses, que, na verdade, não dão conta do phenomeno. Tem-se attribuido: 1.°, á suspensão da respiração e da secreção cutanea, que são duas causas de diminuição da temperatura; 2.°, á não interrupção, logo no momento da morte, dos processos chimicos, fonte do calor animal; 3.°, a modificações por que passaria o tecido muscular depois da

[1] Jaccoud, *Traité de pathologie interne*, tom. 1er. — Paris, 1869.

morte, modificações que produziriam calor, o qual compensaria por algum tempo o resfriamento cadaverico [1]. São hypotheses que carecem de fundamento, e que exprimem apenas os bons desejos de explicar phenomenos, cuja causa é ignorada. Na thermogenia trataremos das theorias propostas para explicar a temperatura pathologica.

V

TEMPERATURA NA CONVALESCENÇA

Fecharemos este capitulo dizendo duas palavras sobre a temperatura na convalescença.

Na convalescença póde encontrar-se a temperatura mais baixa, normal ou mais alta.

Quando a convalescença é completa, perfeita, a temperatura oscilla apenas dentro dos limites normaes.

A temperatura não regressa sempre ao grau physiologico logo depois da desfervencia; em alguns casos mantem-se em nivel superior (0°,5 a 1°), que é muitas vezes entretido pela resolução incompleta da doença ou por accidentes concomitantes, como se observa na febre typhoide.

Quando a doença foi longa e o doente severamente adietado, a temperatura é inferior á normal nos primeiros dias da convalescença, e depois eleva-se á altura normal. Qualquer que seja o grau a que tenha chegado, a temperatura não volta, ordinariamente, ao nivel physiologico senão depois de algumas oscillações.

Tem-se chamado convalescença regular, quando a temperatura se sustenta nos limites normaes; e irregular, quando ha abaixamento ou elevação além d'estes limites.

No decurso da convalescença podem occorrer elevações de temperatura, ás vezes grandes, de 3° e mais, as quaes ou são ephemeras, e n'este caso não têem importancia, ou duram mais, e então podem indicar recidiva ou complicação.

Póde dar-se na convalescença uma elevação grande da temperatura depois da primeira alimentação animal; ha então febre, que tem sido denominada *febris carnis*, a qual desapparece no dia seguinte, se o estomago está já em estado de digerir os alimentos d'aquella natureza.

Finalmente notaremos que na convalescença a temperatura tem grande dis-

[1] Jaccoud, op. cit.

posição para se alterar sob a influencia de causas ligeiras, que são insignificantes no estado de saude, como os desvios de regime, fadigas physicas e intellectuaes, etc. De ordinario esta elevação de temperatura não dura mais de um ou dois dias, e então nenhum receio deve inspirar; mas se persiste por mais tempo póde annunciar alguma complicação ou recidiva.

CAPITULO V

Curso geral da temperatura pathologica; relação da temperatura com outros symptomas

I

RHYTHMO DA TEMPERATURA

O conhecimento da relação entre a temperatura da manhã e a da tarde é muito importante para o diagnostico, para a determinação do typo da febre, e consequentemente para o prognostico, e para a therapeutica.

No estado physiologico a temperatura da tarde é, em geral, superior (de alguns decimos de grau, ordinariamente) á da manhã; facto analogo se verifica no estado febril.

Para mais clareza fazemos uma distincção, considerando aquellas duas epocas thermicas já na mesma revolução diurna ou nas 24 horas, já comparativamente em dias differentes.

No primeiro caso a regra é offerecer a temperatura da tarde exacerbação, ou haver remissão na da manhã. Póde porém, posto que raras vezes, a temperatura da tarde permanecer egual á da manhã, ou mesmo ser-lhe inferior. Ha então anomalia no curso diurno da temperatura, e por conseguinte no da doença, o que deve chamar a attenção do pratico, porque de ordinario significa gravidade, faz prever maior duração e desfavoravel terminação da doença, que corre irregularmente, sendo tanto peior o prognostico quanto mais vezes se repetir esta irregularidade no curso diurno da temperatura. A inversão do rhythmo diurno da temperatura póde ter outra significação, é annunciar uma complicação ou recidiva.

Se porém considerâmos as oscillações thermicas em dias successivos, dá-se uma circumstancia, que poderia fazer suppor uma excepção á regra, quando não o é. No periodo de incremento das doenças agudas a temperatura da manhã póde ser mais elevada que a da tarde do dia precedente, e no periodo

de declinação franca a temperatura da tarde póde ser inferior á da manhã do mesmo dia. É tão frequente observarem-se estes dois casos, que podem incluir-se no typo ordinario do curso regular da temperatura.

Pela intensidade da exacerbação vespertina se distinguem varios typos de febre.

O typo é *continuo (febris continua)* quando a elevação calorifica da tarde excede de alguns decimos a um grau a da manhã; póde servir para exemplo a pulmonite. Este typo não póde durar muito tempo sem comprometter a economia.

O typo é *remittente*, quando o *maximum* da temperatura da tarde é superior de um a dois graus ao da manhã, sem que esta temperatura tenha descido até á normal; o rheumatismo articular agudo póde servir de exemplo. Este typo é o mais frequente.

O typo é *intermittente*, quando as temperaturas elevadas são separadas por temperaturas normaes, que se manifestam quer por horas em cada dia, quer por um ou mais dias; donde provém as differentes variedades de typo das febres intermittentes.

Estes dois ultimos typos, e principalmente o intermittente, podem persistir por largo tempo, sem comprometter a vida.

Ao dr. Spielmann parece que o typo remittente é a exageração das oscillações quotidianas da temperatura normal, porque no homem são a differença entre a temperatura matutina e a vespertina chega a quasi um grau [1]. Não nos parece que haja exacção n'isto, porque no typo remittente a temperatura nunca desce ao nivel normal, e no typo intermittente, em que este nivel é attingido, a temperatura da exacerbação excede sempre a normal.

O dr. Griesinger adverte que quando a temperatura da manhã é pouco mais baixa que a da tarde, 39°,8 a 40°, por exemplo, em logar de 40°,5 (temperatura da tarde), não se deve ver n'esta variação uma verdadeira remissão febril; o typo é antes de uma febre continua violenta *(febris continua continens);* só se devem considerar como remissões, quando a temperatura desce de modo notavel abaixo da altitude media da temperatura febril. Quando se dão estas verdadeiras remissões, as exacerbações da tarde são melhor supportadas, do que quando menores elevações de temperatura não são seguidas, pela manhã, de remissões [2].

O dr. Thomas descreveu na febre da pulmonite quatro typos: 1.° As variações quotidianas da temperatura são representadas por 2 ou 3 decimos de grau; é o typo *sub-continuo*, que dura ordinariamente um ou dois dias. 2.° As

[1] *Des modifications de la température animale*, pag. 8. — Strasbourg, 1856.
[2] Op. cit.

remissões dão-se entre 5 decimos a 1 grau; é o typo *sub-remittente*. 3.° As oscillações thermicas excedem 1°,2; é o typo *francamente remittente*. 4.° Typo quasi *francamente intermittente*, que é raro, como o sub-continuo, na pulmonite [1]. Pódem-se reduzir, sem inconveniente, os dois primeiros typos ao typo *continuo*.

O dr. Wunderlich estabelece, em a sua excellente obra, cinco fórmas ou typos no curso das doenças febris, que em resumo são: 1.°, accessos febris *(febricula, febre ephemera)*; 2.°, curso febril essencialmente continuo, que apresenta no seu auge pequenas differenças diurnas e desferve rapidamente; 3.°, curso febril essencialmente remittente, no qual as differenças diurnas são consideraveis, e desferve lentamente; 4.°, curso febril intermittente e repetente; 5.°, curso febril chronico, que dura semanas e mezes, ordinariamente com interrupções.

Na febricula e na febre ephemera a temperatura póde elevar-se a 40° e a 40°,5, sustenta-se pouco tempo n'este nivel, e descae em rapida desfervencia; dura um, dois e raramente tres dias.

As febres com elevação continua de temperatura têem ordinariamente o primeiro periodo rapido; no fastigio a temperatura media é de 39° a 40°, e raramente superior, sendo a differença entre o *maximum* e o *minimum* diurnos de 0°,5 e raramente de 1°; a duração do fastigio é de uma semana, ordinariamente, e a desfervencia é rapida, e ás vezes lenta. N'esta fórma entram a pulmonite, variola, escarlatina, meningite e geralmente as doenças febris muito intensas.

No typo remittente o periodo de incremento é curto ou longo; varia a temperatura media diurna segundo a gravidade dos casos, podendo ser de 38°,5, ou menos ainda, e elevar-se depois a 40°,5 e mais; a desfervencia é tambem remittente; a duração d'esta fórma é menos limitada, prolongando-se ás vezes por muitas semanas. A este typo pertencem os catarrhos febris, pulmonite catarrhal, grippe, tuberculose aguda, etc.

No typo intermittente ha entre os accessos febris intervallos de temperatura normal; os paroxysmos febris alternam, a sua duração é curta, raramente de um dia, e a temperatura chega, ordinariamente, a 41°, 41°,5; a apyrexia é tambem curta, podendo comtudo durar algumas semanas. Na fórma recurrente o accesso tem duração menos limitada, a elevação da temperatura varia, a apyrexia é mais longa, e a repetição dos accessos dá-se uma vez, duas e raramente mais vezes. A febre intermittente e a febre malaria representam bem o typo intermittente, e a febre recurrente o typo d'este nome.

A fórma febril chronica extrema-se pela sua longa duração, havendo casos

[1] *Ueber die Temperaturverhältnisse bei croupöser Pneumoni*; 1864.

de durar annos; o seu curso é ás vezes muito irregular, offerecendo todavia certo typo, o qual, posto que irregular, sustenta notavel uniformidade por algum tempo; este typo é o remittente com exacerbações diarias (uma ou duas vezes), as quaes attingem *maxima* eguaes; nas remissões a temperatura approxima-se, toca ou ultrapassa a normal; *prope mortem*, ou quando sobrevem complicações, o typo remittente passa para o typo continuo. Incluem-se n'esta fórma as inflammações chronicas, as longas suppurações, etc. [1].

O dr. Jochmann, de Berlim, publicou um interessante trabalho sobre o curso da temperatura nas doenças chronicas; este celebre discipulo do dr. Traube julga, em resultado de suas observações, que as oscillações da temperatura animal n'estas doenças podem reduzir-se aos tres typos seguintes:

1.° As temperaturas matutinas e vespertinas approximam-se muito da normal, sendo porém a da tarde sempre mais alta; a temperatura ao meio dia é ora mais elevada ora mais baixa que a da manhã.

2.° A temperatura matutina é egual ou inferior á normal; a vespertina é sempre superior.

Este typo apresenta duas variedades:

A. A temperatura da tarde approxima-se muito da normal;

B. A temperatura da tarde excede muito a normal, e a da manhã conserva-se perto da normal ou abaixo. Este typo é intermittente, podendo ser quotidiano ou terção.

3.° A temperatura sustenta-se sempre muito acima do nivel normal; umas vezes a temperatura da manhã é a mais elevada, outras a da tarde e outras a do meio dia.

O typo mais frequente, segundo o dr. Jochmann, é o em que a temperatura se conserva acima da normal, apresentando exacerbações vespertinas. É raro que o mesmo typo da febre permaneça por muito tempo, sendo alterado por exacerbações da doença principal, por doenças intercurrentes, pelos meios therapeuticos e por outras circumstancias [2].

[1] *Das Verhalten der Eigenwärme in Krankheiten.* — Leipzig, 1868.

[2] Spielmann, *These citada*.

II

FÓRMAS DO CURSO DA TEMPERATURA

Considerando de modo geral a duração do curso da temperatura pathologica nos diversos morbos, têem os observadores estabelecido as seguintes fórmas ou typos:

1.° *Typo muito rapido.*—É caracterisado por um periodo de invasão de duas a tres horas, periodo de estado de quatro a oito horas, e periodo de desfervencia de duas a quatro horas. Entram aqui os accessos de febre intermittente, a febre ephemera, etc.

2.° *Typo rapido.*—Primeiro periodo ou de incremento de doze a trinta e seis horas, segundo periodo ou de fastigio de tres a nove horas, terceiro periodo ou desfervencia um a dois dias. Dá-se nas doenças inflammatorias agudas (pulmonite, angina, pleuriz), febres eruptivas (escarlatina, sarampo) e febres graves (typho, pyemia, febre puerperal).

3.° *Typo progressivo, gradual.*—Incremento de tres a cinco dias, fastigio de dois a tres septenarios, desfervencia de tres a cinco dias. Observa-se nas febres typhoides.

4.° *Typo oscillante.*—Incremento de dois a cinco dias, fastigio de dois a quatro septenarios, desfervencia de tres a sete dias. Manifesta-se no rheumatismo de curso irregular, febres eruptivas anomalas, febres typhoides irregulares [1].

Estes typos, como bem adverte o dr. Hirtz, não devem ser tidos por absolutos; além de que podem combinar-se entre si, são susceptiveis de modificações, originadas por circumstancias accidentaes, que procedem quer de complicações, quer da exageração de phenomenos proprios da doença, quer do tratamento empregado.

Comparando entre si os differentes periodos do curso da temperatura pathologica sob o ponto de vista de sua duração acha-se que, em geral, elles guardam certa relação, podendo-se pelo conhecimento de um julgar dos outros. Assim um periodo de incremento rapido faz suppor os outros dois periodos tambem curtos, de algumas horas, como na febre intermittente; quando o primeiro periodo é lento, os outros dois o serão do mesmo modo; se o primeiro se apresenta oscillante é de esperar que os periodos de estado e de terminação offereçam caracter analogo.

[1] *Nouv. diction. de méd. et de chir. pratiques*, t. VI. —Paris, 1867.

III

RELAÇÃO ENTRE A TEMPERATURA E O PULSO

É sobre modo importante o estudo da temperatura nas suas relações com os outros symptomas das doenças; mas aqui, na thermometria clinica geral, só consideraremos o pulso, a respiração, os suores e as urinas, deixando para a thermometria clinica especial a apreciação relativa aos demais phenomenos morbidos, por ter ahi melhor cabida.

A temperatura, nas suas oscillações, está nas doenças agudas em relação directa com a frequencia do pulso; á elevação da temperatura corresponde augmento de frequencia do pulso, ás altas temperaturas anda annexa grande frequencia do pulso, e vice-versa as baixas temperaturas coexistem com a lenteza do pulso.

Mas esta proposição só é verdadeira, quando a considerâmos de modo muito geral. Se examinâmos nos seus pormenores a correspondencia da temperatura com o pulso, se confrontâmos a calorificação com a circulação nas modificações successivas por que passam, já no mesmo morbo já em morbos differentes, aquella relação deixa de existir, as duas funcções não variam na mesma proporção, a dado grau de temperatura não corresponde o mesmo numero de pulsações.

Effectivamente, não ha relação constante, rigorosa, entre as alterações thermicas e as sphygmicas; não se póde julgar do grau da temperatura pela frequencia do pulso. As observações registadas nos archivos scientificos mostram que a mesma temperatura póde coexistir com grandes variações na frequencia do pulso, que a temperatura normal póde dar-se com a frequencia do pulso, a elevação de temperatura com a lenteza do pulso, a diminuição da temperatura com o augmento de frequencia do pulso, e as oscillações d'este não seguem parallelamente as d'aquella. Na thermometria clinica especial encontraremos a demonstração cabal d'estes assertos; comtudo aqui apresentaremos alguns exemplos, tirados dos nossos registos, que não deixam duvida a este respeito.

Doenças	Dias da doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde		
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração
Pulmonite aguda dupla no 2.º grau; cura	4.º	40º,5	124	68	40º,5	130	68
	5.º	39º,4	120	60	40º,2	104	66
	6.º	39º,5	100	68	40º,0	100	68
	7.º	39º,2	100	64	39º,5	98	64
	8.º	37º,5	68	52	36º,6	72	48
	9.º	37º,5	62	40	37º,5	72	44
	10.º	37º,5	64	36	37º,0	64	36
	11.º	37º,2	60	36	37º,1	60	32
	12.º	37º,3	72	32	37º,5	72	28
	13.º	37º,2	58	28	37º,5	74	28
	14.º	37º,0	58	20	37º,6	72	28
Pleuro-pulmonite aguda direita no 2.º grau; cura	3.º	39º,2	110	36	39º,4	112	48
	4.º	38º,5	92	28	37º,5	88	28
	5.º	36º,5	66	20	36º,6	60	24
	6.º	36º,0	52	20	36º,7	52	20
	7.º	36º,7	56	18	37º,2	60	20
	8.º	37º,0	60	20	37º,2	60	20
Febre angeiotenica; cura	3.º	39º,6	112	28	40º,3	116	30
	4.º	40º,0	110	27	40º,5	116	28
	5.º	39º,5	100	28	38º,7	70	28
	6.º	37º,5	54	28	37º,0	54	24
	7.º	37º,0	52	28	37º,0	54	24
	8.º	36º,5	48	22	37º,2	74	24
	9.º	36º,4	64	20	37º,0	60	24
	10.º	36º,5	60	20	37º,0	58	22
Tuberculose pulmonar no 3.º grau; morte	Indeterminado	38º,0	100	32	37º,8	104	44
		37º,6	104	40	37º,2	106	40
	30.º	37º,0	100	32	37º,0	104	34
Empyema do lado esquerdo; morte	31.º	36º,3	100	36	38º,2	116	40
	32.º	36º,5	100	36	38º,1	108	38
	33.º	37º,0	104	36	38º,0	116	38
	34.º	37º,0	104	32	38º,4	120	40
	35.º	37º,6	100	36	38º,2	120	36
	36.º	36º,5	100	32	38º,0	128	36
	37.º	37º,5	106	36	38º,4	124	36
	38.º	36º,5	104	36	38º,8	124	48
	39.º	37º,0	110	44	38º,5	120	36
	40.º	36º,7	104	32	38º,0	116	36

Doenças	Dias da doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde		
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração
Hypertrophia excentrica (enorme) do ventriculo esquerdo do coração; morte	O doente data os seus soffrimentos de 8 mezes	37°,8	108	32	38°,0	116	32
		37°,4	120	36	37°,7	100	32
		37°,6	104	40	38°,1	100	32
		37°,5	100	48	38°,0	100	38
		37°,5	96	28	37°,1	96	28
Erysipela phlegmonosa na perna direita; suppuração; cura [1]		39°,2	72	24			
		39°,0	100	28			
		39°,0	76	28			
		38°,7	86	18			
		38°,2	72	18			
		38°,0	76	18			
		37°,5	80	26			
		37°,5	72	20			
		37°,0	72	20			
Impetigo syphilitico geral confluente		38°,2	60	16	38°,4	56	22
		38°,0	56	20	38°,2	56	20
		38°,1	54	18	38°,3	56	20
		39°,2	60	20			

[1] Esta observação é muito extensa e por isso do respectivo registo só extrahimos as temperaturas notadas em alguns dos dias.

Estas observações, a que poderiamos juntar grande numero d'outras, são sufficientes para provar as proposições que enunciámos a respeito da relação entre a temperatura e a frequencia do pulso; para tornar mais clara a demonstração, dispomos na tabella seguinte as temperaturas em escala decrescente com o numero de pulsações que corresponderam a cada uma.

Graus thermometricos	Pulsações	Graus thermometricos	Pulsações	Graus thermometricos	Pulsações	Graus thermometricos	Pulsações
	130		124		106		64
40°,5	124	38°,4	120		100		60
	116		56		96	37°,0	58
40°,3...	116	38°,3...	56		88		54
40°,2...	104		120		80		52
40°,0	100		116	37°,5	74		104
	110	38°,2	72		72	36°,7	56
39°,6...	112		60		68		52
39°,5	100		56		64	36°,6	72
	96		108		62		60
39°,4	120	38°,1	100		54		104
	112		54	37°,4...	120		100
	110		128	37°,3...	73	36°,5	66
39°,2	100		116		106		60
	72	38°,0	100	37°,2	74		48
	60		76		60	36°,4...	64
39°,0	100		56		58	36°,3...	100
	76	37°,8	108	37°,1	96	36°,0...	52
38°,8...	124		104		60		
38°,7	86	37°,7...	100		110		
	70		104	37°,0	104		
38°,5	120	37°,6	100		100		
	92		72		72		

Ha casos, em que a desharmonia do pulso com a temperatura tem a sua razão de ser mais ou menos manifesta; assim nas affecções pulmonares graves póde o pulso tornar-se frequente, quando a temperatura baixa, o que, segundo o dr. Smoler, é effeito da asphyxia. Nas affecções cerebraes observa-se, no periodo de compressão, a lenteza do pulso sem modificação na temperatura; na convalescença a anemia consecutiva entretem a frequencia do pulso, em quanto que a temperatura é normal ou hypophysiologica [1].

Se o grau de temperatura não mantem relação com a frequencia do pulso, tem-n'a mais intima com a tensão do pulso e a pressão do sangue; a tensão arterial diminue a elevação da temperatura. Foi esta circumstancia que nos levou a introduzir em os nossos registos thermo-sphygmo-pneometricos as curvas traçadas pelo sphygmographo.

[1] *Nouv. dict. de méd. et de chir. pratiques*, t. VI. — Paris, 1867.

As idéas que temos apresentado sobre as relações da temperatura com o pulso, e que são a deducção dos factos que temos observado, representam a opinião geralmente seguida pelos praticos, que se têem dedicado a este estudo. O dr. Monneret na sua *Pathologie générale*, t. II, depois de dizer que a frequencia do pulso é proporcional, em geral, á intensidade do calor febril, acrescenta: «Cependant *cette corrélation n'est pas aussi constante qu'on le dit.* On observe sous ce rapport des variations nombreuses.»

O dr. Spielmann chegou a esta conclusão: «O pulso augmenta de frequencia com a temperatura na maior parte dos casos; mas é impossivel julgar da elevação da temperatura pela frequencia do pulso e *vice versa*[1].» Dos factos de observação propria e alheia o dr. Hirtz, de Strasburgo, concluiu: 1.º O pulso accelera-se quasi sempre com a elevação de temperatura; mas póde acceleral-se por outras causas; 2.º A variabilidade do pulso impedirá sempre que este dê a medida exacta do estado febril, em quanto que o calor é a sua expressão a mais precisa[2]. O dr. Peter, aggregado da faculdade de medicina de Paris, apresentou em 1867, á *académie de médecine* um trabalho intitulado: *Des relations entre les modifications de la température générale et des changements de volume de quelques organes internes*,— cuja conclusão, relativamente ao nosso assumpto, é esta: «Il n'y a aucun rapport constant entre les variations de la température et celles de la circulation[3].» Assim, pois, continua o dr. Peter, o augmento de frequencia do pulso nas doenças não traz comsigo necessariamente a elevação da temperatura geral (tomada na axilla), e quando esta se eleva, então que o pulso augmenta de frequencia, não ha relação constante entre o augmento de frequencia do pulso e a elevação da temperatura.

IV

RELAÇÃO ENTRE A TEMPERATURA E A RESPIRAÇÃO; FORMULA DA RELAÇÃO DA TEMPERATURA COM O PULSO E A RESPIRAÇÃO

Consideraremos aqui sómente os movimentos respiratorios. Menos rigorosa, menos precisa, menos constante, é a relação entre o grau da temperatura e a frequencia da respiração. Muito em geral póde dizer-se que entre os dois phenomenos ha certa relação, que com tudo não é proporcional; pela frequencia da respiração não se póde medir a elevação de temperatura, como se não apre-

[1] These cit.

[2] *Nouv. dict. de méd. et de chir. pratiques.*—Paris, 1867.

[3] *Gazette des hôpitaux*, n.º 47, 20 avril. Paris, 1867.

cia a frequencia do pulso. Os factos colhidos por grande numero de observadores e os de nossa propria observação attestam esta proposição.

Das observações thermometricas, que ha pouco referimos, se deduz a seguinte tabella:

Graus thermometricos	Respirações	Graus thermometricos	Respirações	Graus thermometricos	Respirações	Graus thermometricos	Respirações
36°,0...	20		20		18	38°,8...	48
36°,3...	36		24		20	39°,0...	28
36°,4...	20	37°,2	28	38°,0	32		20
	20		36		36	39°,2	24
36°,5	22		40		38		36
	32	37°,3...	32		18		64
	36	37°,4...	36	38°,1	32	39°,4	48
36°,6	24		20		38		60
	48		26		16		28
	18		28		18	39°,5	64
36°,7	20	37°,5	36	38°,2	20		68
	32		40		36	39°,6...	28
	20		44		40	40°,0	27
	22		48	38°,3...	20		68
	24		52		22	40°,2...	66
	28		28	38°,4	36	40°,3...	30
37°,0	32	37°,6	36		40	40°,5	28
	34		40	38°,5	28		68
	36	37°,7...	32		36		
	44	37°,8	32	38°,7	18		
37°,1	28		44		28		
	32						

Esta tabella mostra claramente quanto variavel é a relação entre o numero de graus de temperatura e o numero de respirações. Na thermometria clinica especial encontraremos a cada passo a confirmação do que deixâmos dito.

O dr. Smoler crê mais intima a relação do que suppomos, porquanto opina que a acceleração da respiração está constantemente em relação com a elevação de temperatura e muito irregularmente com a acceleração do pulso; para aquelle medico o calor febril e a combustão, que o origina, são as verdadeiras causas da precipitação dos movimentos respiratorios.

A respeito da influencia das inflammações das vias respiratorias sobre a temperatura, o dr. Hirtz formula esta proposição geral: «emquanto a inflamma-

ção das vias respiratorias, no seu primeiro periodo, não embaraça a hematose, a temperatura não excede a normal; ella decresce, ao contrario, logo que os phenomenos asphyxicos se pronunciam [1].» O illustre escriptor acrescenta: «Mais en dehors de cette formule générale, que d'exceptions à résoudre!» E teve razão; tanto são as excepções que temos encontrado, que difficilmente subscreveriamos á formula geral.

O dr. Peter no seu já citado trabalho, apresentado em 1867 á academia imperial de medicina de Paris, chegou a esta conclusão: «Il n'y a aucun rapport constant entre les variations de la température et celles de la respiration [2].» Assim, segundo o dr. Peter, o augmento de frequencia da respiração não traz necessariamente a elevação da temperatura, e quando esta se eleva, então, que a respiração augmenta de frequencia, não ha relação constante entre o augmento de frequencia da respiração e a elevação da temperatura.

O sr. Hardy admittindo no adulto, no estado physiologico, a temperatura media de 37°,15, a frequencia do pulso de 72 e a da respiração de 20 por minuto, isto é, T=37°,15, C=72 e R=20, deduziu que a relação normal entre a temperatura e a circulação era:

$$\frac{T}{C} = \frac{37°,15}{72} = 0,51\ ^{3}$$

e a da temperatura com a respiração:

$$\frac{T}{R} = \frac{37°,15}{20} = 1,85\ ^{4}$$

De modo analogo se póde formular a relação entre a calorificação e a circulação e a respiração no estado pathologico, referindo os resulados á mesma unidade, á relação physiologica. Eis a proporção que nos servirá para avaliar a relação entre o numero de graus da temperatura e o numero de pulsações:

$$\frac{T}{C} : 100 :: \frac{T'}{C'} : X =$$

T exprime a temperatnra normal (T=37°,27); *C* representa o numero normal de

[1] *Nov. dict. de méd. et de chir. pratiques.* — Paris, 1867.

[2] *Gazette des hôpitaux*, n.° 47. — Paris, 1867.

[3] Na these do sr. Hardy está escripto o numero 0,56 e não 0,51, que indicâmos, o que nos parece ser erro typographico, postoque se encontre repetido.

[4] These cit., pag. 19.

pulsações por minuto (C=73); *T'* a temperatura do doente e *C'* o numero de pulsações, por minuto, do doente. Esta formula pois traduz-se assim: a relação normal entre a temperatura e a circulação está para a unidade, 100, assim como a relação entre a temperatura e a circulação pathologicas estará para o numero que lhe deve corresponder proporcionalmente.

D'aquella formula se deduz que, para determinar a relação da temperatura e do pulso no estado pathologico com a do estado physiologico, bastará juntar duas cifras ao quociente do numero de graus da temperatura anormal pelo numero de pulsações do doente e dividir por 0,51.

Para determinar a relação da temperatura com a respiração procede-se do mesmo modo, substituindo, na proporção acima estabelecida, o numero de pulsações pelo de respirações por minuto. Assim:

$$\frac{T}{R} : 100 :: \frac{T'}{R'} : X =$$

Representando *R* o numero normal de respirações por minuto (*R*=20) e *R'* o numero de respirações, por minuto, do doente.

D'esta formula se deduz que, para achar a relação da temperatura e da respiração do doente com a normal, bastará juntar duas cifras áquella relação ou ao quociente da temperatura anormal pela respiração do mesmo doente e dividir o resultado por 1,85.

Mas não ha necessidade de recorrer a estas formulas, que demandam certo calculo; como o fim principal é a apreciação das modificações por que vão passando a temperatura, a circulação e a respiração no decurso das doenças, os registos bem traçados mostram sufficientemente á vista as oscillações d'estas tres funcções.

Admittiram-se na temperatura certas modificações ou variedades, a que se deram denominações especiaes, taes como calor halitoso, secco, acre, mordicante, ardente ou urente; calor idiopathico (quando manifestado na parte doente), calor sympathico (quando manifestado em partes differentes da affectada), calor erratico (aquelle que se transportaria rapidamente d'um para outro logar) etc. [1].

Estas variedades da temperatura, que não são reveladas pelo thermometro, não têem actualmente a importancia que outr'ora se lhes attribuiu.

[1] Forget; *De l'influence que les maladies exercent sur la chaleur animale*, pag. 18. —Paris, 1832.

V

RELAÇÃO DA TEMPERATURA COM OS SUORES

Em geral os suores, só de per si, não modificam a temperatura; o seu apparecimento, augmento ou diminuição não importam oscillações equivalentes na temperatura, a qual segue o seu curso. Mas os suores acompanham frequentemente os grandes abaixamentos da temperatura.

O dr. Traube, que não acredita na influencia dos suores sobre a temperatura, notou que, quando na declinação das doenças sobrevinham suores copiosos, estes seguiam sempre a diminuição da temperatura.

O mesmo medico, para verificar se os suores abundantes causavam o abaixamento da temperatura, provocou-os artificialmente seguindo os processos hydrotherapicos; os suores appareceram, é verdade, mas a temperatura não diminuiu.

Para o dr. Jochmann os suores dos phthysicos são de duas especies; uns, que elle chama symptomaticos, e sobrevem as mais das vezes á noite, não se acompanham de alteração alguma da temperatura, ou ha ás vezes exacerbação; outros, que o auctor denomina criticos e apparecem no decurso do dia, são acompanhados muitas vezes de diminuição da temperatura.

O dr. Thierfelder observou que, quando os suores se manifestavam na febre typhoide em dia em que não havia remissão da temperatura, elles não diminuiam a temperatura; mas que, se sobrevinham em dias em que havia abaixamento da temperatura, augmentavam-n'o ainda mais.

Todos os praticos têem observado, na declinação das doenças, suores mais ou menos abundantes, acompanhando a diminuição da temperatura e o melhoramento parallelo do doente. Mas os suores não constituem o phenomeno capital da crise; apparecem ou não, em quanto que a diminuição da temperatura é phenomeno constante na declinação das doenças. Não é, pois, de admirar que os *sudamina* não exerçam, como se tem observado, influencia sobre a temperatura.

Póde estabelecer-se que nos dois primeiros periodos do cyclo febril (incremento e fastigio) a secreção do suor diminue, e que no terceiro periodo (desfervencia) augmenta, sendo ás vezes copiosa. Quando nos periodos de incremento e fastigio da febre os suores apparecem copiosos, é, ordinariamente uma circumstancia que revela gravidade; dizemos *ordinariamente*, porque doenças ha, em cujo curso os suores são phenomeno habitual.

Sobre a composição do suor na febre a sciencia não possue ainda observações sufficientes, que permittam estabelecer conclusões seguras. O dr. Meissner em uma febre typhoide e em um rheumatismo agudo achou diminuição da uréa no suor.

VI

RELAÇÃO DA TEMPERATURA COM AS URINAS

As urinas apresentam na febre modificações physicas e chimicas, que são notaveis no periodo de incremento e sobre tudo no fastigio, e que desapparecem na desfervencia, rapidamente ou lentamente segundo a desfervencia é rapida ou lenta.

No incremento e fastigio as urinas escasseam, fazem-se mais coradas, a densidade augmenta e tornam-se sedimentosas. Contêem maior quantidade de uréa, que chega ás vezes quasi ao dobro (de 30 grammas, media normal, eleva-se a 50 grammas em 24 horas), assim como de acido urico (de 50 centigrammas, media normal em 24 horas, chega a 1 gramma). Os chloruretos, pelo contrario, diminuem muito nas urinas, chegando ás vezes á decima parte; calculando em 11 ½ grammas a quantidade media dos chloruretos excretados pelas urinas em 24 horas, durante a febre esta quantidade tem baixado a 1 gramma. É tão raro não encontrar esta diminuição dos chloruretos, que quando alguma analyse a não revela, deve-se tel-a ou por pouco rigorosa, ou como denunciando um caso por extremo excepcional.

Para confirmação do que fica dito, apresentaremos em seguida os resultados das analyses dos drs. Traube, Jochmann, Moos, Uhle e Banke feitas nas urinas de individuos affectados de febres intermittentes, e que se encontram reproduzidas nas *Leçons de clinique médicale* do professor Jaccoud. Nas febres intermittentes são frisantes as modificações da urina, porque são intermittentes como as doenças que as originam, apparecem com o paroxysmo e acabam com elle, o que é mais uma circumstancia que mostra que essas alterações estão intimamente ligadas com a febre.

Eis os resultados d'algumas analyses devidas ao dr. Moos:

		Urina excreta Cent. cubicos	Chlorureto de sodio	Uréa
1	Paroxysmo	1062	6,3	34,9
	Cura	1109	12,7	21,1
2	Paroxysmo	1062	5,3	35,5
	Apyrexia	1080	4,3	32,4
	Cura	1220	12,2	27,4
3	Paroxysmo	1007	2,3	35,0
	Cura	1006	12,0	23,0
4	Paroxysmo	930	5,5	29,2
	Apyrexia	1080	6,4	25,6
5	Paroxysmo	876	0,8	15,7
	Apyrexia	780	7,6	9,3
	Cura	1360	14,9	17,6

Não passaremos adiante sem notar uma circumstancia, que dá conta d'um phenomeno que pareceria fazer excepção á regra; é que, ás vezes, terminada a doença, a quantidade da urêa das urinas é superior á do paroxysmo; a razão está na alimentação corroborante, de que fazem uso os individuos depois de terem estado mais ou menos adietados. Na ultima analyse das acima citadas a quantidade da uréa na cura era superior, 1,9 gramma, á do paroxysmo anterior.

As analyses seguintes, devidas ao dr. Uhle, foram feitas em creanças, e as quantidades são referidas a 1 kilogramma de peso do corpo:

		Urina excreta Cent. cubicos	Chlorureto de sodio	Uréa
1	Paroxysmo	34,04	—	0,736
	Apyrexia	28,10	—	0,576
2	Paroxysmo	32,99	0,298	0,835
	Apyrexia	20,47	0.252	0,463
3	Paroxysmo	34,11	0,215	0,752
	Apyrexia	21,56	0,234	0,525
4	Paroxysmo	24,14	—	0,450
	Apyrexia	17,04	—	0,392

Citaremos ainda os resultados da analyse feita pelo dr. Banke, de Munich, em um caso de febre intermittente terçã, por ser uma das observações mais completas.

	Urina excreta Cent. cubicos	Chlorureto de sodio	Uréa
Apyrexia	555	0,44	25,53
Paroxysmo	1187	1 18	28,48
Apyrexia	1275	1,29	23,58
Paroxysmo	1550	3,10	27,90
Apyrexia	1262	4,29	21,45
Cura	808	4,84	16,96
	1255	8,53	25,72
	2625	14,83	29,91

Em um caso de febre quartã acharam os drs. Traube e Jochmann:

	Urina excreta Cent. cubicos	Chlorureto de sodio	Uréa
Paroxysmo	1794	20,44	45,69
Apyrexia	1034	9,43	26,01
	1655	21,19	29,07
Paroxysmo	2125	19,05	39,95

Muito de adrede reproduzimos os resultados d'esta analyse para mostrar uma rara excepção, em que ha augmento da quantidade dos chloruretos.

O professor Andral, investigador indefesso e clinico abalisado, verificou a relação directa entre a quantidade de uréa excretada pelos rins e o grau de temperatura nas affecções pyreticas, tanto em inflammações (pulmonite, pleuriz, etc.), como em febres essenciaes (febres intermittentes, typhoides, eruptivas, etc.). Em uma communicação [1], feita recentemente á academia das sciencias de Paris, o illustrado medico apresentou os resultados de suas analyses, que se resumem no seguinte: em 23 analyses de urinas, pertencentes a individuos affectados de febre intermittente, achou em 11 a quantidade d'uréa oscillando entre 20 e 32 grammas, em 9 entre 16 e 20 grammas e em 2 entre 13 e 14 grammas. Adverte o eximio pratico que, actuando a dieta em sentido inverso ao da febre na thermogenese, póde succeder que a uréa diminua (conservando-se ainda em quantidade elevada), mantendo-se a temperatura no mesmo grau.

[1] *Du rapport des variations de la température du corps humain avec les variations de quantité de quelques principes du sang et de l'urine.*

O sabio academico indica uma doença, que faz excepção á regra; é a cirrhose do figado. que, sendo uma doença apyretica, apresenta todavia augmento na quantidade de uréa eliminada pelos rins, como observára em tres analyses. O sr. Andral, ponderando as experiencias physiologicas que parecem demonstrar certa solidariedade entre as funcções excretorias do figado e dos rins, inclina-se a suppor que as materias azotadas da bilis, que não podem ser eliminadas do sangue pelo figado, cujo tecido está alterado, acham nos rins uma via supplementar da eliminação. As doenças febris produzem o augmento da uréa nas urinas; mas não quer isto dizer que outras causas não possam produzir effeito analogo. O sr. Andral calcula a quantidade d'uréa normalmente segregada pelos rins, em 10 a 15 grammas para 1000 grammas de urina.

Examinando a relação dos principios do sangue com a temperatura o dr. Andral achou:

1.° Relativamente á fibrina, diz o illustre academico, póde estabelecer-se como um facto geral que, quando o sangue contém mais de 4 millesimos d'este principio, a temperatura eleva-se. Que o augmento da temperatura é proporcional ao da fibrina, mas que este facto offerece numerosas excepções. Que é impossivel achar aqui uma relação de causalidade, visto que em uma grande classe de doenças, as pyrexias, a fibrina fica nos limites physiologicos ou abaixo, e com tudo a temperatura é muito alta e póde ser superior á das inflammações, as quaes são caracterisadas por augmento de fibrina.

2.° Quanto aos globulos, factos numerosos mostram que a sua diminuição, mesmo muito consideravel, não faz descer a temperatura abaixo do limite physiologico; casos ha em que a temperatura excede este limite.

3.° Em relação á albumina, quando esta em vez de ser empregada toda na nutrição é em parte perdida pelas urinas, a theoria pareceria indicar que deveria haver menos calor, e os factos observados pelo professor Andral auctorisam a suppor que effectivamente assim é.

O augmento da uréa na urina tem sido encontrado já antes do calefrio do accesso, o que era de esperar, visto que a temperatura começa a elevar-se tambem antes do calefrio, e a elevação da temperatura como o augmento da uréa têem por causa commum a combustão organica exagerada. Confirmam o facto que fica referido, as interessantes analyses do dr. Sydney Ringer, e cujos resultados reunidos e referidos a uma hora de tempo são os seguintes [1]:

[1] Sydney Ringer, *Med. chir. Trans.;* e Jaccoud, *Leçons de clinique médicale.*

	Urina excreta Cent. cubicos	Chlorureto de sodio	Uréa
Antes do calefrio	41	0,073	0,969
	60	0,226	1,224
No calefrio	65	0,290	1,545
No calor	60	0,167	1,339
No suor	50	0,083	0,587

O numero superior corresponde á epoca mais distante do calefrio. N'estas observações o *maximum* da uréa coincidiu com o calefrio.

Para a analyse deve-se colher separadamente a urina em cada um dos periodos do accesso, antes d'este, e na apyrexia, como fizeram os observadores allemães, que temos citado, e o dr. Sydney Ringer.

Na desfervencia as urinas regressam ao estado normal nas suas qualidades physicas e chimicas. Diminuem a densidade, a colorisação, a uréa e o acido urico da urina; augmenta a quantidade da urina e dos chloruretos.

Alterações analogas se dão nas demais doenças febris. Temos notado diariamente a quantidade e a densidade das urinas em varias affecções agudas; para exemplo referiremos o seguinte caso, observado em um rapaz de 15 annos de edade, temperamento lymphatico e constituição mediana, affectado de pleuropulmonite aguda, no segundo grau, do lado direito.

Dias da doença	Densidade da urina [1]	Quantidade da urina excretada em 24 horas
3.°	1027	545 grammas
4.°	1025	820 »
5.°	1023	660 »
6.°	1021	528 »
7.°	1017	600 »
8.°	1013	1025 »
9.°	1008	1730 »
10.°	1013	500 »
11.°	1016	730 »
12.°	1019	840 »

[1] A densidade foi tomada com o urinometro de Prout.

A elevação da temperatura está em relação com a alteração da urina, e tambem com o emmagrecimento, como veremos, porque estes tres phenomenos reconhecem a mesma causa commum, que é a combustão organica.

Não é sómente a secreção da urina que escassea; diminuem tambem, e muito, as secreções gastro-intestinaes no incremento e fastigio do cyclo thermometrico, d'onde resulta a prisão do ventre, restabelecendo-se depois na desfervencia.

VII

RELAÇÃO DA TEMPERATURA COM A NUTRIÇÃO

A funcção de nutrição manifesta, entre outras, uma notavel alteração, que é constante quando a febre tem durado por certo tempo; referimo-nos ao emmagrecimento. Se a febre reconhece por causa immediata o exagero das combustões organicas, é claro que ella deve produzir a consumpção do individuo, que, privado de alimentos, vive á sua propria custa, tendo de fazer todos os gastos, de ministrar todos os materiaes para a combustão. Este resultado, que a theoria prevê, é confirmado pela observação directa, que mostra nos febricitantes uma diminuição de 20 a 30 por cento do seu peso. Em um doente atacado de pulmonite aguda achou o dr. Wachsmuth a perda de um kilogramma em 24 horas no fastigio do cyclo febril; na vespera da desfervencia a perda foi de 718 grammas, no começo da desfervencia foi de 57 grammas apenas, e no dia seguinte, em que o doente tomou alguns alimentos, houve o augmento de 200 grammas de peso [1]. N'este caso, pois, a perda de peso diminuiu com a febre, cessou ainda na desfervencia, e o ganho ou augmento de peso começou com a alimentação. Por tanto, a consumpção, que é effeito da superactividade das combustões, da autophagia febril, e da dieta, verifica-se nos periodos de incremento e de fastigio, declina e desapparece na desfervencia. A consumpção febril é proporcional á intensidade e sobre tudo á duração da febre.

[1] Jaccoud, *Leçons de clinique médicale*. Paris, 1867.

VIII

RELAÇÃO DA TEMPERATURA COM A INNERVAÇÃO; CONSIDERAÇÕES SOBRE O CALEFRIO E OUTROS PHENOMENOS DA FEBRE

Perturbações nervosas acompanham muitas vezes as oscillações da temperatura pathologica; em muitos casos nota-se certo parallelismo entre as duas ordens de alterações, em outros é frisante o contraste.

Na febre a regra é manifestarem-se abatimento geral, mau-estar, dores vagas, excitabilidade cerebral com insomnia ou somno interrompido, exagero da impressionabilidade dos sentidos e sensação subjectiva de frio. Quando a febre é moderada, a estes se limitam os accidentes nervosos nos adultos; nas creanças porém não só podem assumir maior intensidade, mas tambem novos phenomenos podem sobrevir, por tomar o cerebro parte mais activa no drama morbido.

Quando a febre é intensa, symptomas mais graves se produzem; taes como delirio, convulsões, sobresaltos dos tendões e verdadeiros calefrios. Estas perturbações da innervação dão-se com particularidade nas creanças e nos individuos nimiamente excitaveis.

Quando se notar contraste entre a extensão e intensidade dos accidentes nervosos e a elevação da temperatura, deve haver todo o cuidado na verificação da causa d'estes accidentes, porque muitas vezes elles dependem então d'uma affecção cerebral.

D'entre os phenomenos mencionados um, o calefrio, tem sobre modo attrahido a attenção dos observadores n'estes ultimos tempos.

Em que consiste o calefrio? em que epoca do cyclo thermico se manifesta e desenvolve o calefrio? que relação de prioridade ha entre o calefrio e a elevação de temperatura, entre o grau d'esta e a intensidade d'aquelle? qual a causa do calefrio? Taes são as differentes questões, de que nos vamos occupar.

O calefrio consiste na convulsão subitanea dos musculos vegetativos (lisos), com particularidade dos vasculares, e ordinariamente tambem de parte ou da totalidade dos musculos de vida animal (estriados). A observação attenta mostra que tres são os phenomenos capitaes do calefrio: aperto dos vasos perifericos, saliencia dos bolbos pilosos *(pelle de galinha)* e espasmos do systema muscular. Estes phenomenos variam na intensidade e extensão segundo a violencia do calefrio, ou para melhor dizer elles medem a intensidade do calefrio. Ora estes phenomenos, que caracterisam o calefrio, traduzem todos uma excitação preternatural do systema nervoso.

Começam os calefrios no principio dos accessos febris; é um facto, sobre

que todos os observadores estão de accordo. Mas o calefrio é o phenomeno inicial da scena morbida, é a primeira alteração que se produz em uma doença febril, em um accesso de febre intermittente, por exemplo?

A affirmativa foi a resposta, que por muito tempo se julgou indubitavel, superior a toda a contestação. Mas o thermometro veiu demonstrar quanto era erronea tal supposição, denunciando já antes do calefrio a elevação da temperatura, a qual continua a subir durante o calefrio, attingindo o seu *maximum* para o fim d'este ou no estadio de calor. Antes do apparecimento do calefrio, ás vezes alguns minutos, outras vezes uma ou mais horas, a temperatura começa a elevar-se, no principio lentamente, alguns decimos de grau, depois mais rapidamente, e quando tem chegado a certo grau febril, desenvolve-se o calefrio. Temos actualmente em a nossa enfermaria um doente com febre intermittente quotidiana simples, em quem o thermometro marcou, meia hora antes do frio, 38°,7.

Segundo o dr. Jaccoud é entre 39° e 40° que o calefrio se manifesta [1]. A nossa observação não confirma inteiramente esta proposição, porquanto temos notado o calefrio já antes da temperatura de 38°, e d'aqui para cima.

O dr. Sydney Ringer refere algumas observações, que mostram o curso da temperatura nas sezões. Em seguida reproduzimos duas d'estas observações, a primeira das quaes diz respeito a uma febre intermittente terçã, e a segunda a uma febre intermittente quotidiana [2].

FEBRE TERÇÃ

Horas	Temperatura
7 1/4	36°,8
7 1/4 a 10 1/4	38°,0
11	40°,0 (calefrio)
12	40°,7 »
1	40°,5 (calor)
4	38°,4 (suor)

FEBRE QUOTIDIANA

Horas	Temperatura
5 1/2	36°,9
7	37°.3
8	37°,7

[1] *Leçons de clinique médicale*. Paris, 1867.

[2] Sydney Ringer, *Med. Chir. Transactions*, 1859; Jaccoud, *Leçons de clinique médicale*, 1867.

Horas	Temperatura
8 1/2	39°,3 (calefrio)
8 3/4	39°,6 (calor)
9 3/4	40°,5 »
10 1/2	39°,8 »
11 a 12	39°,0 (suor)
1	38°,3 »
3	37°,8 »
5	37°,0 »

Vê-se n'estas duas observações: 1.°, que a temperatura começou a elevar-se antes do calefrio (algumas horas); 2.°, que em um caso o calefrio manifestou-se quando a temperatura era de 39°,3, e em outro de 40°,0; 3.°, que o *maximum* de temperatura verificou-se n'aquelle caso no meio do estadio de calefrio, e n'este no estadio de calor.

Dos nossos registos thermo-sphygmo-pneometricos extrahimos as quatro observações seguintes, que são das mais completas, que conhecemos, para mostrar o curso da temperatura geral nos accessos regulares das febres intermittentes, e a temperatura topica nos diversos estadios do accesso.

Enfermaria: S. Sebastião. *Cama n.º* 16. *Data:* 22 de outubro de 1869.

Diagnostico: Febre intermittente quotidiana simples.

Sexo: Masculino. *Edade:* 35 annos. *Constituição:* Mediana. *Profissão:* Trabalhador do campo.

Começo do calefrio: ás doze horas e meia do dia. *Começo do calor:* á uma hora e um quarto da tarde. *Começo do suor:* ás duas horas e um quarto da tarde.

ELEMENTOS

Horas	10	10 1/2	11	11 1/2	12 1/4	12 1/2	12 3/4	1	1 1/4	1 1/2	1 3/4	2
Temperatura	37°,0	37°,3	37°,8	38°,4	39°,4	40°,7	41°,2	41°,2	41°,1	40°,9	40°,7	40°,7
Pulsações	70	70	72	74	80	84	84	84	88	88	88	88
Respirações	16	16	16	18	20	24	24	22	22	22	22	22

Horas	2 1/4	2 1/2	2 3/4	3	3 1/4	3 1/2	3 3/4	4	4 1/4	4 1/2	4 3/4	5	5 1/4
Temperatura	40°,7	40°;5	40°,5	40°,3	40°,3	39°,9	39°,8	39°,5	39°,0	38°,0	37°,5	36°,8	36°,8
Pulsações	92	92	92	92	92	92	92	92	92	80	80	80	80
Respirações	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	20	20	20

Temperatura da peripheria	No estadio de frio (á 1 hora)	No estadio de calor (ás 2 horas)	No estadio de suor (ás 3 horas)	Temperatura depois de completo restabelecimento
	Cabeça.....35°,4	36°,0	36°,2	Pela manhã.....37°,1
	Peito.....37°,2	39°,0	38°,0	A' tarde.....37°,3
	Sangradouro.....37°,4	40°,0	38°,6	
	Planta do pé.....37°,3	34°,0	31°,3	

Enfermaria: S. Sebastião. *Cama n.º* 9. *Data:* 13 de setembro de 1869.

Diagnostico: Febre intermittente terçã simples.

Sexo: Masculino. *Edade:* 37 annos. *Constituição:* Forte. *Profissão:* Sapateiro.

Começo do calefrio forte [1]: á uma hora e tres quartos da tarde. *Começo do calor*: ás tres horas. *Começo do suor:* ás quatro horas e tres quartos.

Horas	$10\frac{1}{2}$	$10\frac{3}{4}$	11	$11\frac{1}{4}$	$11\frac{1}{2}$	$11\frac{3}{4}$	12	$12\frac{1}{4}$	$12\frac{1}{2}$	$12\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{4}$	2	$2\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{3}{4}$
Temperatura	37°,0	37°,2	37°,4	37°,5	37°,5	37°,5	37°,5	37°,6	37°,7	37°,9	38°,0	38°,0	38°,5	40°,2	40°,2	40°,2	40°,2	40°,5
Pulsações	74	80	80	76	88	84	84	72	72	80	80	84	92	96	96	96	96	96
Respirações	20	24	20	22	20	20	20	20	20	20	22	22	24	24	24	24	24	24

Horas	3	$3\frac{1}{4}$	$3\frac{1}{2}$	$3\frac{3}{4}$	4	$4\frac{1}{4}$	$4\frac{1}{2}$	$4\frac{3}{4}$	5	$5\frac{1}{4}$	$5\frac{1}{2}$	$5\frac{3}{4}$	6	$6\frac{1}{4}$	$6\frac{1}{2}$	$6\frac{3}{4}$	7	$7\frac{1}{4}$	$7\frac{1}{2}$
Temperatura	40°,5	40°,7	40°,7	40°.7	40°,6	40°,5	40°,4	40°,2	40°,1	39°,8	39°,7	39°,3	39°,0	38°,6	38°,5	38°,2	38°,0	37°,5	37°,0
Pulsações	96	100	100	42	92	92	92	88	88	88	84	84	84	84	84	84	84	80	76
Respirações	24	26	26	24	24	24	24	24	22	22	20	20	20	20	20	20	20	20	20

[1] O doente começou a sentir-se incommodado, tendo ligeiros arrepiamentos de frio, pelas onze horas e um quarto da manhã; o frio foi augmentando até perto da uma hora, em que o doente tremia já, mas brandamente, quando de subito é acommettido de forte calefrio geral com bater dos dentes, e então o thermometro subiu, em poucos minutos, de 38°,5 a 40°,2.

Enfermaria: S. Sebastião. *Cama n.º* 9. *Data:* 15 de setembro de 1869.

Diagnostico: Febre intermittente terçã simples.

Sexo: Masculino [1]. *Edade:* 37 annos. *Constituição:* Forte. *Profissão:* Sapateiro.

Começo do calefrio: ás onze horas e meia da manhã. *Começo do calor:* ás tres horas da tarde. *Começo do suor:* ás quatro horas e tres quartos.

ELEMENTOS														
Horas	11	11 1/2	12	12 1/4	12 1/2	12 3/4	1	1 1/4	1 1/2	1 3/4	2	2 1/4	2 1/2	2 3/4
Temperatura	38°,6	39°,0	39°,9	40°,7	41°,9	41°,3	41°,2	41°,2	41°,5	41°,5	41°,3	41°,0	40°,9	40°,5
Pulsações	84	92	96	100	100	100	100	100	100	100	100	100	108	108
Respirações	20	22	24	24	24	24	24	24	28	28	28	28	32	32
Horas	3	3 1/4	3 1/2	3 3/4	4	4 1/4	4 1/2	4 3/4	5	5 1/4	5 1/2	5 3/4	6	6 1/2
Temperatura	40°,4	40°,0	39°,6	39°,5	39°,4	39°,2	38°,6	38°,4	38°,2	38°,2	38°,0	38°,0	37°,5	37°,0
Pulsações	108	112	112	112	112	112	104	104	100	100	100	100	100	92
Respirações	32	28	28	28	28	28	24	24	20	20	20	20	20	20

[1] O doente a que se refere esta observação, é o mesmo da observação anterior.

Enfermaria: S. Sebastião. *Cama n.º* 12. *Data:* 17 de junho de 1869.

Diagnostico: Febre intermittente quartã simples.

Sexo: Masculino. *Edade:* 39 annos. *Constituição:* Mediana. *Profissão:* Maritimo. *Frio:* ás nove e meia horas da manhã. *Calor:* ás dez e meia horas. *Suor:* á uma hora e cinco minutos. Temperatura notada de cinco em cinco minutos desde o começo do frio.

Horas	Minutos	Temperatura	Pulso	Respiração	Horas	Minutos	Temperatura	Pulso	Respiração	Horas	Minutos	Temperatura	Pulso	Respiração
9	30	38°,8	72	18	12	5	39°,4			2	40	38°,2		
»	35	38°,1			»	10	39°,4			»	45	38°,1		
»	40	38°,5			»	15	39°,4			»	50	38°,1		
»	45	38°,6			»	20	39°,4			»	55	37°,9		
»	50	38°,7			»	25	39°,4			3	0	37°,8		
»	55	38°,7			»	30	39°,3	72	16	»	5	37°,6		
10	0	38°,8			»	35	39°,3			»	10	37°,4		
»	5	38°,8			»	40	39°,1			»	15	37°,4		
»	10	38°,8			»	45	39°,0			»	20	37°,4		
»	15	38°,8			»	50	39°,0			»	25	37°,4		
»	20	38°,9			»	55	39°,0			»	30	37°,4	64	16
»	25	38°,9			1	0	39°,0			»	35	37°,4		
»	30	38°,9	80	16	»	5	38°,9			»	40	37°,4		
»	35	39°,0			»	10	38°,9			»	45	37°,3		
»	40	39°,0			»	15	38°,9			»	50	37°,3		
»	45	39°,0			»	20	38°,8			»	55	37°,3		
»	50	39°,0			»	25	38°,8			4	0	37°,3		
»	55	39°,0			»	30	38°,7	84	20	»	5	37°,3		
11	0	39°,0			»	35	38°,9			»	10	37°,3		
»	5	39°,0			»	40	38°,9			»	15	37°,3		
»	10	39°,0			»	45	38°,9			»	20	37°,3		
»	15	39°,2			»	50	38°,6			»	25	37°,3		
»	20	39°,2			»	55	38°,3			»	30	37°,3	64	16
»	25	39°,2			2	0	38°,3			»	35	37°,3		
»	30	39°,3	78	20	»	5	38°,3			»	40	37°,3		
»	35	39°,3			»	10	38°,3			»	45	37°,3		
»	40	39°,3			»	15	38°,0			»	50	37°,3		
»	45	39°,3			»	20	38°,0			»	55	37°,3		
»	50	39°,3			»	25	38°,0			5	0	37°,3		
»	55	39°,3			»	30	38°,1	68	16	6	0	37°,3		
12	0	39°,4			»	35	38°,2							

D'estas observações se collige: 1.º, que o thermometro denuncia augmento da temperatura interna ou geral antes da manifestação do calefrio; 2.º, que desde os primeiros incommodos, que presagiam o accesso formal ou a invasão do calefrio geral, a temperatura começa a elevar-se, mantendo-se todavia, por mais ou menos tempo, nos limites physiologicos; 3.º, que o doente póde sentir já frio, não intenso, e patenteal-o por algum tremor, estando a sua temperatura ainda abaixo de 38°, sendo com tudo superior á da apyrexia e na maioria dos casos de 39° para cima; 4.º, que o *maximum* da temperatura póde dar-se

no estadio de frio, no de calor, ou na transição do primeiro para o segundo [1]; 5.º, que a intensidade do calefrio é, ordinariamente, proporcional a hyperpyrogenese; 6.º, que o apparecimento do suor começa em temperatura ainda muito elevada, alguns decimos apenas abaixo do *maximum;* mas a differença póde ser maior 1° a 1°,5, sendo com tudo ainda febril a temperatura.

Por tanto, póde ter-se por demonstrado pela observação thermometrica que o phenomeno inicial, patente, do accesso febril é a elevação da temperatura, sendo consecutivo o calefrio, que não é constante, faltando mesmo, ordinariamente, quando a temperatura é pouco elevada, e muitas vezes quando o periodo de incremento do cyclo febril se faz muito lentamente.

Ha outro phenomeno que precede o calefrio, segundo tem mostrado a analyse chimica, é o augmento da uréa na urina, que, como já dissemos, está em relação com a temperatura.

Apontaremos ainda uma circumstancia muito ponderosa, que refocilla os factos, que vimos de referir. As observações dos drs. Redenbacher, Sydney Ringer e Hammonel mostraram que, cortado o accesso de febre intermittente pelo sulphato de quinina, em alguns casos a urina apresentava, por certo tempo, maior densidade e augmento de uréa, nos dias correspondentes aos do accesso, nos dias em que appareceria o accesso, se a febre não tivesse sido combatida pelo antiperiodico [2]. Manifestavam-se pois ainda os effeitos da perturbação nutritiva, quando já não havia doença, quando já se não descobriam os demais phenomenos da febre, nenhum dos que podiam ser imputados ao systema nervoso. Parece-nos que este facto se interpreta bem, admittindo que a causa pyrogenica actua ainda, mas fracamente, sobre a nutrição, cuja modificação não é já sufficiente para produzir a elevação da temperatura e outros phenomenos, mas apenas capaz de manifestar o seu primeiro effeito, — a alteração da urina.

Assim, pois, o augmento da uréa na urina e a elevação da temperatura, que traduzem a alteração nutritiva, precedem o calefrio, constituem o facto primordial dos accessos febris.

Posto este facto, qual é a causa do calefrio e dos outros phenomenos da febre?

Varias theorias têem sido apresentadas para os explicar; trataremos d'ellas em outro logar. Com tudo desde já podemos dizer, fundados nos factos referidos, que todas as theorias que se escorarem na prioridade do calefrio e d'outros phenomenos nervosos da febre, serão, *ipso facto*, inadmissiveis.

[1] Alguns observadores têem notado o *maximum* da temperatura no terceiro estadio ou de suor; deve ser coisa rara.

[2] Jaccoud, *Leçons de clinique médicale*. Paris, 1867.

CAPITULO VI

Temperatura sob o ponto de vista da semiotica e da therapeutica

I

DA TEMPERATURA COMO MEIO DE DIAGNOSTICO; SUA IMPORTANCIA; A LEI THERMO-DIFFERENCIAL

É um facto assentado, desde época mui longinqua, que a elevação de temperatura é o phenomeno caracteristico da febre e o melhor meio para medir-lhe a intensidade.

A escala da temperatura normal é muito pequena, e consequentemente ligeiros desvios thermometricos denunciam estado pathologico. De 38° para cima a temperatura indica febre, cuja intensidade é directamente proporcional ao numero de graus. De 36° para baixo começa o estado algido ou algidez, cuja intensidade é inversamente proporcional ao numero de graus.

Das observações registadas nos archivos scientificos, de que temos conhecimento, se deduz que a maxima temperatura pathologica não chega a 45°,5. O dr. Curry notou em uma escarlatina 44°,45, o dr. Simon em uma variola hemorrhagica 44°,5, o dr. Wunderlich em um tetanico 44°,75, e no mesmo caso *post-mortem* 45°,37; são as temperaturas mais altas que temos visto registadas. Mas, ainda que se considere 45°,5 como o limite superior e 38° como o limite inferior da febre, a temperatura pathologica terá para percorrer, nos estados febris, uma escala de 7°,5. Por conseguinte um grau de differença na temperatura pathologica deve ter grande importancia.

Por outro lado, mostrando a observação que, nas doenças, a temperatura raramente excede 42°, é claro que, a partir d'este limite para cima, cada fracção de grau thermico deve ter ainda maior valor do que d'aquelle limite para baixo.

A respeito das temperaturas hypophysiologicas póde dizer-se que a differença é muito pequena, porque não passa, em geral, de 1° a 2° (36° a 34°), excepto no esclerema, como dissemos e nos casos de collapso.

A temperatura é um precioso meio semiologico nos casos de indisposição ou mal-estar com calefrios, perda de somno, etc., em que não está ainda estabelecida nenhuma doença. No principio é difficil, muitas vezes, julgar, n'estes

casos, do estado do individuo pelo pulso e pelos phenomenos geraes, em quanto que a temperatura sobre modo esclarece. De feito, se alguma doença de certa importancia vae desenvolver-se a temperatura será anormal; se esta, pelo contrario, entrar nos limites physiologicos, não é de esperar a invasão de doença aguda, ainda que o pulso esteja frequente.

Todas as vezes que a temperatura ultrapassa o limite physiologico, ha doença, a qual será, *cæteris paribus*, tanto mais intensa quanto mais elevada for a temperatura. Quando a temperatura permanece normal, póde haver doença, mas não ha febre, não é doença febril. Quando a temperatura desce, sensivelmente, abaixo do nivel physiologico, ha doença e de certa ordem.

A elevação da temperatura animal é muitas vezes o unico phenomeno que nos revela a existencia de doença, e de dada doença, ou que esta não cessou de todo. Casos ha, em que a febre intermittente parece curada, sem o estar ainda, o que só o thermometro denuncia, mostrando a certa hora elevação da temperatura; se não se administra então o antiperiodico, reapparecem os accessos claramente desenhados.

Ha tres annos observámos um caso de febre intermittente quartã em uma doente da enfermaria de Santa Izabel, então a nosso cargo, doença que só foi revelada pelo thermometro. A doente, quando entrou na enfermaria, queixava-se simplesmente de fraqueza e de fastio; o exame minucioso não descobriu alteração organica alguma, estava apyretica. Decorridos quatro dias, sem que tivessemos descoberto a causa dos incommodos referidos, ordenámos á enfermeira, mulher intelligente e muito exercitada já na applicação do thermometro, que tomasse a temperatura da doente de 3 em 3 horas, e a notasse em o nosso registo thermometrico. No segundo dia, pelas 11 horas da noite, o thermometro marcava 40°; no terceiro e quarto dias sómente 36°,8, como no primeiro dia; no quinto dia, pelas onze horas da noite, a temperatura tornou a elevar-se, chegando a 40°,2. Nenhuma duvida que era uma febre intermittente quartã, cujos accessos tinham logar pelas 11 horas da noite. O sulphato de quinina comprovou o diagnostico, feito pelo thermometro, cortando os accessos, depois do que desappareceu todo o incommodo da doente. Convém notar que a doente dormia bem de noite, sem ter conhecimento do accesso, acordando sómente quando a enfermeira lhe applicava o thermometro na axilla.

Pelo conhecimento da temperatura absoluta simplesmente não se chega a estabelecer o diagnostico preciso, a determinar a especie pathologica, a inscrever o capitulo nominal da doença. Por uma unica observação thermometrica conhece-se sómente se a doença é febril ou não; pelo grau de elevação da temperatura e pela duração da doença póde suspeitar-se, quando muito, a ordem a que pertence a doença, e excluir outras. Mas se a doença já é conhecida por qualquer modo, a altitude da temperatura denuncia o periodo da doença, e póde

dar a conhecer a variedade pathologica, como acontece na meningite simples e na granulosa.

Pela temperatura tambem se póde conhecer se ha simulação de certas doenças, e vice versa.

Mas o que é sobre modo importante, é o conhecimento do curso da temperatura; por elle se póde estabelecer o diagnostico differencial, e até em casos duvidosos, em que por outro meio não se poderia descriminar a doença. A simples inspecção das curvas thermicas conduz as mais das vezes ao diagnostico da especie morbida. Pelo thermometro se aprecia o curso das doenças febris, as suas diversas phases, a passagem d'um para outro periodo, a epoca e duração das exacerbações e das remissões, os modos de terminação, a existencia de complicações, etc. É então que a thermometria clinica ostenta toda a sua importancia e superioridade sobre os outros meios de exploração.

Alguns exemplos justificarão este asserto, que receberá demonstração cabal na thermometria clinica especial. Elevação rapida e continua da temperatura e desfervencia rapida no segundo septenario distinguem o typho da febre typhoide, na qual a ascensão da temperatura inicial é gradual e a declinação lenta e oscillante. O diagnostico entre a febre typhoide e a pyemia e a septicemia, quando o fóco de infecção está occulto, só póde ser determinado, ás vezes, pelo thermometro. Nas duas ultimas doenças ha uma serie de accessos diarios; a duração dos intervallos ou remissões é muito variavel; a temperatura exacerba-se e remitte depois, tres, quatro, cinco e mais vezes nas vinte e quatro horas, apresentando outros tantos *maxima* e *minima*, o que se não observa na febre typhoide.

O dr. Hirtz refere um exemplo frisante d'um caso, em que o diagnostico foi difficil. Uma mulher de 30 annos de edade apresentava os symptomas ordinarios da febre typhoide; mas esta febre offerecia particularidades; muitas vezes a temperatura da tarde era inferior á da manhã, outras o *maximum* (40°,5) tinha logar pelo meio dia, outras nova exacerbação se manifestava pelas 10 horas da noite, frequentemente calefrios annunciavam a invasão do calor: o dr. Hirtz diagnosticou septicemia apesar de não encontrar fóco em parte alguma. Pelo vigesimo oitavo dia appareceu uma erysipela erratica da face, e dois dias depois um abcesso muito fetido debaixo da omoplata direita, o que poz em evidencia o diagnostico, que foi confirmado pela autopse.

O thermometro é excellente instrumento para o diagnostico differencial entre a febre paludosa sub-continua e a febre typhoide, entre os accessos pyemicos e os das febres intermittentes, entre os derramamentos serosos e os purulentos da pleura, do pericardio, etc. Na meningite tuberculosa ou granulosa a temperatura não se eleva, e ás vezes diminue, postoque o pulso se torne muito mais frequente, em quanto que na meningite simples a temperatura sóbe rapi-

damente (40°–41°), e assim se conserva, mesmo no periodo comatoso, em que o pulso decae e se torna lento. O dr. Gibson, medico de S.-Pancras Infirmary, é de parecer que o melhor modo de distinguir a hemorrhagia cerebral do amollecimento branco agudo do cerebro é o thermometro, o qual mostra sempre elevação de temperatura n'esta ultima doença, em quanto que na hemorrhagia a temperatura se mantem nos limites normaes [1].

Que melhor meio ha para distinguir a pulmonite essencial, protopathica, da pulmonite secundaria, deuteropathica, desenvolvida no curso d'outra doença, do que a temperatura? Na primeira a temperatura é geralmente mais elevada, sustenta-se por mais tempo, é pequena a amplitude das oscillações diarias, e o seu curso geral é differente.

Todos os praticos, que se têem dado ao estudo da thermometria clinica, são accordes em reconhecer-lhe a subida importancia. A alteração da temperatura é, como diz o dr. Wunderlich, o unico phenomeno constante em certos estudos pathologicos, quando o pulso é incerto ou fallaz. De todos os meios de exploração o thermometro é o mais rigoroso e o menos sujeito ao erro. «Je crois devoir affirmer, diz o dr. Liégard, que la constatation de la température organique par le thermomètre est indispensable à la practique médicale [2].» Tratando da febre typhoide o dr. Griesinger exprime-se assim: «Posso certificar por experiencia propria que a observação da temperatura póde fornecer elementos de apreciação os mais certos, com relação a grande numero de condições morbidas, para o diagnostico, prognostico e therapeutica [3]. Dos factos que observára, o dr. Anfrun concluiu: «Para ter uma idéa exacta e precisa, sobre o curso e a gravidade d'uma doença caracterisada por febre, e isto nos seus diversos periodos, é necessario applicar, pela manhã e á tarde, o thermometro na axilla do doente. O estado thermometrico é o mais certo dos symptomas geraes [4].» A extensa observação, fundada em vinte e cinco mil casos pathologicos, e em muitos milhões de medições thermicas *(von Millionem von Einzelmessungen)*, estabeleceu no dr. Wunderlich, de modo inhabalavel, a *convicção da immensa importancia pratica* da thermometria. O abalisado pratico de Leipzig julga indispensavel o emprego do thermometro, sem o qual o medico andaria ás cegas no julgamento d'uma doença febril: «Der Arzt, welcher Fieberkranke beurtheilen will, ohne von den Thatsachen der Thermometrie kenntniss zu haben, und ohne die Wärme zu messen, ist gleich einem Blinden, Welcher sich in einer Localität orientiren soll [5].» Ainda ha pouco o dr. Francis Bleynie, de Limoges, se

[1] *The mental science;* 1868.

[2] *La Tribune médicale*, n.° 78, 28 mars. Paris, 1869.

[3] Op. cit., pag. 219.

[4] Op. cit., pag. 94.

[5] *Das Verhalten der Eigenwärme in Krankheiten*. pag. 63. Leipzig, 1868.

expressava n'estes termos: «Bientôt le thermomètre ne quittera plus le médecin. Nous consulterons la température organique, comme nous consultons l'état du pouls, et il arrivera un moment, qui devrait déjà être arrivé, où nous n'oserons plus formuler de traitement sans connaître exactement le degré de chaleur du corps malade [1].

Mas não exageremos a importancia d'este meio de exploração medica no diagnostico. Em cada doença a temperatura tende a seguir um curso especial; é um facto. Mas este curso não constitue um typo absoluto, invariavel; na thermometria clinica especial veremos que as curvas thermicas, que são a representação graphica do curso da temperatura, exprimem sómente a regra, a generalidade dos casos, o typo geral, do qual se approxima mais ou menos o caso individual. Ao pratico pertence apreciar as individualidades morbidas, referindo-as ao typo geral.

Como a stethoscopia e a plessimetria, a thermometria clinica é uma das grandes alavancas do diagnostico medico, e sobre tudo de apreciação do curso das doenças; mas não basta só de per si para o conhecimento completo dos diversos morbos nos seus pormenores; é necessario que seja auxiliado pelos outros meios de exploração. É do conjuncto dos phenomenos revelados pelos diversos processos de investigação, de que a sciencia está de posse, que se chega a assentar o diagnostico preciso, a fundar o prognostico seguro e a formular a therapeutica adequada.

Se compararmos a importancia semiotica e diagnostica da temperatura com a do pulso e da respiração nos estados febris, facil será reconhecer a superioridade da primeira sobre os dois ultimos. O dr. Monneret na sua *Pathologie générale*, tom. II, exprime-se n'estes termos: «On ne peut aprécier *l'intensité* de la fièvre qu'au moyen de l'accroissement de la chaleur. Le degré du thermomètre indique donc beaucoup mieux les variations d'intensité du mouvement fébrile que ne peut le faire la fréquence du pouls et des respirations.» Esta proposição, attestada pelos factos, podia assentar-se *a priori*. Effectivamente, a temperatura, quer normal quer pathologica, não se modifica, ou só muito pouco, com as differentes condições individuaes e extrinsecas. Que de modificações, pelo contrario, não apresenta o pulso, e ainda mais a respiração, nas variadas circumstancias individuaes? quanto extensos não são os limites physiologicos das variações do pulso? quanto se não alteram a circulação e a respiração com as impressões moraes, ás quaes é indifferente a temperatura animal? No estado pathologico a temperatura segue parallelamente a febre, não tem outro modificador senão a doença, em quanto que o pulso e a respiração obedecem a muitas outras influencias, mesmo completamente estranhas á doença,

[1] *La Tribune médicale*, n.° 107. pag. 28. Paris, 1869.

tomam, em certos morbos, direcção opposta, deprimem-se com a exacerbação da doença e da temperatura, e *vice-versa*. Os limites pathologicos das variações do pulso são ainda mais difficeis de marcar do que os limites physiologicos; os antigos medicos até chegaram a admittir um *pulsus medici*, modificação ou variedade devida á presença do medico. Um individuo apresenta 10, 20 e 30 pulsações acima da media physiologica; tem febre? Ninguem o poderá dizer unicamente por este augmento. Outro individuo marca no thermometro 1° acima (39°) do limite physiologico (38°); tem febre? Todos os praticos responderão affirmativamente. De mais, as lesões do coração e dos pulmões alteram consideravelmente o pulso e a respiração independentemente da febre.

Foram os factos d'esta ordem, que levaram o dr. Hirtz a formular esta proposição: «Il suffit d'un mois d'observation comparative entre la chaleur et le pouls, pour se convaincre de la valeur subordonnée de celui-ci, et une accélération de vingt à trente pulsations a certainement moins de signification pathologique qu'une minime augmentation de température. Nous en dirons à peu près autant et plus encore de l'accélération des mouvements respiratoires [1].»

Nos estados chronicos febris a temperatura eleva-se menos pela prostração resultante da longa duração da doença e da dieta. Mas, n'estes casos, a influencia da dieta sobre a temperatura não é tão sensivel, como quando os individuos em convalescença se submettem á dieta severa. Succede que na convalescença a temperatura se eleva ás vezes de 1° e 2° depois das primeiras ingestões de alimentos, em quanto que, segundo as observações de Bärensprung, de Lichtenfels e Fröhlich, a temperatura sóbe apenas 0,7–0°,8 depois da principal comida nas doenças chronicas. De mais, mesmo nas doenças chronicas febris os doentes não são submettidos á dieta absoluta, severa, e por conseguinte a influencia da abstinencia não se fará sentir. Em todo o caso o dr. Spielmann julga, com razão, poder affirmar que: «l'élévation de la température est le seul signe de la fièvre qui puisse nous donner une idée exacte et précise de son intensité et de ses variations [2].»

Convém porém notar que os signaes fornecidos pelo pulso não se reduzem unicamente á sua frequencia; o caracter mais importante do pulso para o diagnostico deduz-se da sua fórma, representada pelo traçado sphygmographico. Mas, mesmo debaixo d'este ponto de vista, é muito menos importante a apreciação do pulso do que a da temperatura, porque a fórma do pulso na febre não é caracteristica; é identica á que se observa em todos os casos de relaxamento vascular geral, de diminuição da tensão arterial ou da pressão do sangue nos vasos por qualquer causa, até fóra do estado de doença. O mesmo

[1] *Nouv. dict. de méd. et de chir. pratiques*, t. VI. — Paris, 1867.

[2] These citada, pag. 39.

se póde dizer a respeito da força do pulso, que não é exclusiva nem inseparavel da febre. O dr. E. Labbée estabeleceu, em conclusão, que na febre typhoide: «Le dicrotisme ou le dédoublement à divers degrés représente l'état constant des stades d'état et de déclin du typhus abdominal[1].» É verdade que o dicrotismo é, em geral, tanto mais pronunciado, quanto mais intensa é a febre; mas é preciso saber d'antemão que o individuo observado tem febre, isto é, deve-se ter já feito o diagnostico do estado febril.

Diremos, muito em resumo, quaes são os signaes diagnosticos, que fornece a temperatura, considerada em cada um dos seus periodos ou estadios.

Nas doenças inflammatorias, em geral, a temperatura eleva-se muito desde o primeiro dia, em quanto que nas febres o augmento da temperatura é lento. Assim, quando no primeiro dia de doença a temperatura sobe a 39°, ou acima, póde-se inferir que não é uma febre, a typhoide por exemplo, mas a inflammação d'algum orgão ou tecido (pulmonite, angina, bronchite agudas), que se desenvolve. Ha, todavia, excepções; na febre intermittente, por exemplo, em algumas horas, e mesmo em menos de uma hora, póde a temperatura attingir muito mais alto grau.

Vê-se pois que já no primeiro dia póde estabelecer-se o diagnostico entre duas ordens de doenças unicamente pelo conhecimento da temperatura em relação com a duração da doença; o diagnostico se firmará melhor pela observação subsequente da temperatura, a qual poderá particularisar mais o diagnostico, denunciando a especie e mesmo a variedade pathologica, como acontece na meningite simples e granulosa, a pulmonite essencial e a symptomatica, etc. etc.

No segundo periodo ou de estado, a temperatura fornece tambem signaes diagnosticos, os quaes são tirados do grau de elevação, da extensão das oscillações diurnas, e da duração d'este periodo. Já em outro logar mostrámos a importancia do conhecimento de cada uma d'estas circumstancias na determinação de diversos morbos, o que será melhor apreciado na thermometria clinica especial.

A desfervencia ministra signaes diagnosticos muito exactos, porquanto tem a observação mostrado que cada morbo apresenta sempre o mesmo modo de declinação, salvo circumstancias especiaes que o modifiquem. A desfervencia rapida dá-se nas inflammações, e ainda nas febres eruptivas e no typho, em quanto que a desfervencia lenta caracterisa as febres typhoides.

A desfervencia indica ainda, pelo modo por que se effectua, a fórma da convalescença (completa ou incompleta) e se sobrevem complicações.

Mas, repetimol-o, é sobre tudo pela fórma especial do seu curso que a temperatura constitue um precioso elemento de diagnastico.

[1] Op. cit., pag 88.

II

A LEI THERMO-DIFFERENCIAL

O dr. de Robert de Latour estabeleceu que nas inflammações francas de qualquer parte que seja a temperatura nunca se eleva acima de 39°; é a lei, que se tem denominado *thermo-differencial*, a qual é assim formulada pelo seu auctor: «*une température organique au dessus de* 39° *tradnit toujours une fièvre essentielle et trahit le caractère simplement secondaire de la lésion locale qui s'est simultanément développée*[1].» Este principio ou lei, tal como se acha formulado, não admitte excepção; vae em vinte annos, diz o sr. de Robert de Latour, que este principio lhe serve de guia em a sua pratica, e sempre lhe tem parecido verdadeiro; ainda não encontrou um facto sequer que o não confirmasse.

Mas eminentes observadores ha que admittem a proposição do dr. de Robert de Latour como verdadeira sómente na generalidade dos casos, tendo observado em a sua clinica não raras excepções. D'onde provém então uma divergencia tão notavel em materia de facto? Parece á primeira vista que nada haveria de mais facil solução do que esta questão. É que os factos se prestam a mais de uma interpretação.

Observam-se inflammações quer de orgãos internos, quer de partes perifericas, em que o thermometro applicado na axilla se eleva a 39°,5, 40°, 40°,5, e muito raramente a 41°; é incontestavel. Mas quando se apresentam estes factos ao illustrado auctor da fórmula, elle responde que então ou houve formação e absorpção do pus, que alterou o sangue, ou aquellas inflammações não foram mais do que localisações de estados morbidos geraes, de febres essenciaes, e que por conseguinte estes factos, longe de fazerem excepção á lei, a confirmam.

Quando em uma inflammação local, traumatica, continuaria o sr. de Robert de Latour, o thermometro marca na axilla 40° ou mais, esta temperatura permitte diagnosticar não só a formação do pus, mas tambem a passagem d'este producto morbido ao sangue. Se acaso se offerece á consideração dos prosely-tos da opinião do dr. de Robert de Latour uma collecção de casos de pulmonites agudas, nas quaes a temperatura geral subiu a 40° e 41°, elles com o eximio pratico não hesitam em redarguir «não ha duvida, os observadores viram bem, mas interpretaram mal; aquellas pulmonites não eram simples, *francas*, eram pulmonites secundarias, catarrhaes; os observadores julgaram tomar a tempe-

[1] *La Tribune médicale*, n.° 88. Paris, 1869.

ratura da pulmonite, quando tomaram a temperatura da febre catarrhal; attribuiram ao effeito o que pertencia á causa [1].» Mas como, perguntam os divergentes, distinguir a pulmonite franca da catarrhal? *Hoc opus, hic labor est!*

Por esta fórma de argumentação a questão permanecerá insoluta, ou está já decidida. Dar-se-ha o primeiro caso, em quanto se não indicar claramente por que traços se caracterisa a inflammação catarrhal e a de causa interna ou espontanea; e o segundo caso, quando se admittir, invariavelmente, que todas as vezes que em uma inflammação local a temperatura geral ultrapassar 39°, essa inflammação é apenas uma determinação local d'um estado morbido geral: mas isto equivale o cortar a questão. Não basta a simples consideração etiologica, porque nos casos de puro traumatismo, ainda se póde dizer que este operou apenas como causa occasional, que despertou a disposição preexistente *(predisposição, opportunidade organica)* para a inflammação.

O facto fundamental da inflammação consiste no exagero da nutrição das cellulas, ao qual se segue a formação do exsudado *(exsudado inflammatorio);* áquella modalidade particular da nutrição das cellulas chama o professor Virchow *irritação nutritiva*, e aos agentes que a determinam *irritantes*. D'aqui decorre que a condição pathogenica da inflammação é a irritação, e que todos os agentes que a provocam, são irritantes. Mas pela consideração da diversidade de origem e de natureza d'estes agentes, tem-se admittido a divisão etiologica da inflammação em *inflammação de causa externa e inflammação de causa interna*. A primeira ordem comprehende as inflammações *traumaticas* e as inflammações *toxicas* [2]; a segunda abrange as inflammações *dyscrasicas* e as inflammações por *venenos morbidos* [3].

E a inflammação *a frigore* em que ordem entrará?

Para a producção d'esta inflammação é precisa a acção do frio, que é uma causa externa, e por conseguinte sob este ponto de vista a inflammação *a frigore* seria uma inflammação da primeira ordem. Mas para que esta causa manifeste o seu effeito, para que produza a inflammação, é necessario, affirmam muitos e eminentes pathologistas, que o organismo esteja disposto, apto para receber a impressão do frio, o qual actua então apenas como *causa occasional*. E não só é necessario admittir esta predisposição geral, mas ainda outra predisposição particular para dar conta da localisação da inflammação antes n'este do que n'aquelle orgão, aliás o effeito seria geral, como geral é a causa. Ora, debaixo d'este ponto de vista, em que differirá a inflammação *a frigore* das de causa interna?

[1] *La Tribune Médicale*. Paris, 1869.

[2] Estas têem por causa qualquer substancia venenosa, extrinseca ao organismo.

[3] Devidas á evolução, no proprio organismo, de virus e venenos morbidos.

D'aqui vem dizerem alguns pathologistas que as inflammações *a frigore* formam uma ordem intermedia, fazem a transição da primeira ordem (de causa externa) para a segunda (de causa interna). E o mesmo modo de ver não poderá estender-se a todas as inflammações traumaticas? Quaes são as provas irrecusaveis do contrario? De tudo isto resultará a impossibilidade da determinação rigorosa da causa, e consequentemente a impossibilidade de saber se a temperatura elevada depende d'um estado geral, causa da lesão local, ou se é effeito immediato d'esta.

Acresce que não é raro ver-se o desenvolvimento da inflammação em ausencia de toda a causa apreciavel, quer externa quer interna, quer occasional quer predisponente; a inflammação é então *espontanea:* e com este nome acobertamos a nossa ignorancia.

Que inferir de tudo isto? Que muitas vezes será por extremo difficil, senão impossivel, determinar a natureza etiologica da inflammação, e consequentemente não póde dizer-se que n'estes casos a inflammação se ligue sempre a uma causa geral, a uma febre, de que ella seja apenas uma manifestação local. Observam-se muitas pulmonites, em condições muito diversas, e em toda a temperatura organica eleva-se a 40°, por exemplo; como demonstrar que estas pulmonites são uma parte apenas d'um estado pathologico geral, a febre catarrhal? Examinam-se muitas pulmonites, desenvolvidas em identicas circumstancias, tanto quanto póde ser apreciado, e em umas a temperatura animal não passa de 38°,5 39°, e em outras a temperatura sóbe a 39°,5, 40°, 40°,5, 41°,5; como provar que estas ultimas são de indole catarrhal, e aquellas não?

Qualquer que seja a causa (existente fóra do organismo ou gerada n'este) da inflammação, o processo morbido é o mesmo, a condição pathogenica em ultima analyse é a mesma, a febre resultante ou a elevação de temperatura, que a traduz, reconhece a mesma causa,—a combustão organica. Por conseguinte qualquer que seja a causa da inflammação, a febre (ou a temperatura que a exprime) que for effeito d'esta, variará segundo a intensidade da inflammação, não deixando por isso de ligar-se a esta, de ser resultado da inflammação.

Mas, se por convenção se assentar que, quando perante uma inflammação o thermometro subir além de 39°, esta temperatura não pertence á inflammação propriamente dita, mas a algum estado pathologico geral, a uma alteração do sangue, a uma febre, a questão ficará cortada por um accordo, mas ficará de pé quanto á sua essencia, a duvida permanecerá da mesma fórma, os factos não poderão ser invocados nem *pro* nem *contra* qualquer das opiniões, que dividem os observadores.

Tratando da questão no campo simplesmente pratico, vejamos o que mostra a observação, desprendida de toda a idéa doutrinal.

1.° Nas febres que se têem qualificado de essenciaes, a temperatura ele-

va-se acima de 39°; mas casos ha em que estas febres percorrem os seus estadios, sem que a temperatura tenha ultrapassado 39°. Nas affecções catarrhaes diz o dr. Wunderlich [1], a regra é ser a temperatura moderadamente febril nos primeiros dias.

2.° Nas inflammações de orgãos internos, na pulmonite, na peritonite, por exemplo, a temperatura póde attingir 39° sómente ou ultrapassar este limite.

3.° Em inflammações externas, manifestadas em seguida ao traumatismo, a temperatura geral, medida pelo thermometro na axilla, tem-se elevado a 39°, 39°,5, 40°, 40°,2, sem que se tenha podido conhecer então nem a existencia local de pus, nem a absorpção d'este pelos symptomas que a costumam denunciar.

4.° Na inflammação aguda de um orgão interno ou externo, qualquer que seja a temperatura geral, o mesmo tratamento, variando apenas com a intensidade e extensão da lesão local (pondo de parte o estado geral individual, ao qual a therapeutica deve sempre subordinar-se), dá resultados analogos; por outra, a elevação maior ou menor da temperatura, só de per si, em uma inflammação franca, não especifica, não faz variar a indicação therapeutica, nem a medicação adequada; a inflammação que se desenvolve em um individuo são, percorrerá o seu curso ordinario ou habitual, qualquer que tenha sido a sua causa, sob a influencia de analogo tratamento.

5.° A thermometria só de per si não póde indicar a presença ou a ausencia da pulmonite.

Na thermometria especial apresentaremos as observações, que confirmam estes factos, que nos parecem ser admittidos pelos que se têem dado ao estudo da thermometria clinica.

Do que levâmos expendido, se collige:

1.° Que a temperatura de 39° não basta só de per si, para distinguir a natureza da febre, nem a especie etiologica d'uma inflammação.

2.° Que a temperatura superior a 39° não é o criterio certo de que uma inflammação seja *a frigore*, catarrhal ou de causa interna, nem de que tenha havido absorpção de pus, e que por conseguinte aquella temperatura seja a expressão exclusiva d'uma febre de causa interna ou geral.

3.° Que a maior elevação da temperatura, só de per si, não tem a importancia therapeutica, que alguns praticos lhe têem attribuido, fazendo depender d'ella a especie de medicação que convirá empregar no caso sujeito.

Não é pelo grau que attinge, não cessaremos de o dizer, que a temperatura ostenta a sua importancia no diagnostico, mas pelo seu curso, pelo modo por que percorre os seus estadios. O curso da temperatura nas inflammações

[1] Op. cit.

agudas é differente do da temperatura das febres ditas essenciaes; pelo grau thermometrico absoluto não se distinguem os dois estados pathologicos.

Demonstremos estas duas proposições.

Todos os observadores, inclusivamente os propugnadores da formula *thermo-differencial*, estão de accordo que em nenhuma doença a temperatura attinge o seu *maximum* logo no começo do seu desenvolvimento; por conseguinte em quanto o thermometro marcar até 39° não será possivel conhecer-se, só pelo grau thermico, se o doente está affectado d'uma inflammação, d'uma pulmonite, por exemplo, de qualquer natureza que seja, se d'uma febre essencial, d'uma febre typhoide, d'uma febre eruptiva, por exemplo; e muito menos ainda se saberá qual é a natureza da doença febril, se é uma pulmonite catarrhal ou não catarrhal, se é uma febre de origem miasmatica, typhica, pyemica, etc. O medico conhecerá sómente que o doente tem febre, uma doença febril. Logo a formula *thermo-differencial* será inapplicavel ao caso sujeito, ou não dará o resultado desejado.

Supponhamos que a temperatura do doente é de 40°, 41°, 41°,3 *(maximum* que temos encontrado na pulmonite [1]). Estará o observador auctorisado, só por esta elevação thermometrica, a estabelecer o diagnostico differencial, a affirmar que o doente tem uma febre essencial e não uma inflammação, uma pulmonite? Por certo que não; só poderá dizer que o doente tem febre muito intensa, porque qualquer d'aquelles graus de temperatura póde dar-se n'estas duas ordens de doenças. Ainda n'este ponto está de accordo o proprio sr. dr. de Robert de Latour, e as minuciosas observações dos drs. Ziemssen, Thomas, Wunderlich, Jaccoud e as nossas não deixam a menor duvida a este respeito. Logo ainda aqui a formula *thermo-differencial* é inapplicavel ou não dará o resultado desejado.

Ora, se em todos estes casos, que são os que a clinica offerece ao observador, o grau absoluto de temperatura não basta para estabelecer o diagnostico geral, para distinguir uma inflammação aguda d'uma febre essencial, como poderá servir para especialisar mais, para o diagnostico particular, para determinar que a doença é uma inflammação catarrhal e não de outra natureza?

Mas supponhamos que o medico, pelos outros meios de exploração, conheceu que o doente estava atacado de pulmonite aguda. Se a temperatura for de 39° ou alguns decimos abaixo poderá affirmar que a pulmonite não é catarrhal? Por certo que não, e n'isto concordará ainda o proprio auctor da lei *thermo-differencial*, porque, quando mesmo fosse demonstrado que a temperatura de 40° ou acima é o criterio certo, infallivel, da pulmonite catarrhal, a fe-

[1] Segundo o dr. Wunderlich, quando phenomenos nervosos graves, na pulmonite, precedem a morte, a temperatura póde chegar a 43°.

bre devida a esta doença antes de attingir 40° deve passar necessariamente pelos graus inferiores, por 39°. Logo esta temperatura pertence tambem á pulmonite catarrhal; logo só pela temperatura de 39° não poderá o medico conhecer se a pulmonite é ou não catarrhal, se esta doença é ou não apenas uma das manifestações d'um complexo morbido geral. Para ter applicação no caso sujeito, a lei *thermo-differencial*, admittindo por um momento que ella é verdadeira, seria preciso saber se a elevação de 39° exprimia o *maximum* da temperatura no doente que se observa; ora este conhecimento *só* se póde alcançar pela observação do curso da temperatura.

Se a temperatura observada é desde 40° até 41°,3, não póde ella só de per si, constituir signal pathognomonico d'uma febre essencial, nem d'uma inflammação aguda, e muito menos da natureza etiologica da doença, pelas razões já expendidas.

Por tanto, a elevação thermica absoluta, isolada, qualquer que ella seja, não caracterisa especie alguma pathologica.

Vejamos agora se o curso da temperatura, já no seu cyclo completo, já em cada um dos seus estadios, é, como affirmámos, um excellente meio de diagnostico, se caracterisa certos estados morbidos. Alguns exemplos bastarão para mostrar a exacção d'este asserto. Indiquemos, em resumo, o curso da temperatura na pulmonite e em algumas febres.

Cyclo thermico da pulmonite aguda franca.—N'esta doença o primeiro periodo ou *ascensão* da temperatura pathologica é rapido e continuo (não contando com a pequena remissão matutina que é o ordinario em todas as doenças febris, como no estado de saude), de sorte que em algumas horas até 36 ou 48 horas tem attingido o seu *maximum*, que póde chegar a 41°,3. O segundo periodo, ou *fastigio*, é rapido ou lento (de um a oito dias) e offerece ordinariamente o typo sub-remittente. O terceiro periodo, ou *desfervencia*, é rapido e continuo, de sorte que em algumas horas a 36 ou 48 horas a febre tem terminado, a temperatura é normal. Ás vezes a desfervencia é precedida pela perturbação critica *(perturbatio critica)*, outras por uma extraordinaria remissão ou falsa crise. A pulmonite póde apresentar outras fórmas no seu curso febril como veremos na thermometria especial; mas esta é a fórma mais commum, é o typo geral nas pulmonites, que ordinariamente se observam; quando a pulmonite vem enxertar-se em uma febre ou doença febril, catarrhal, a sua fórma mais commum é a remittente.

Cyclo thermico da febre typhoide regular.—O primeiro periodo, *ascensão*, é *lento* e *gradual* ou *egual*, sendo ordinariamente a amplitude thermica diurna (da manhã para a tarde) de 1°,5 ou a elevação de 1°, á tarde, sobre a temperatura, á tarde, do dia anterior, de sorte que no quarto ou quinto dia a temperatura tem attingido o seu *maximum*, que oscilla, geralmente, entre 40° e

e 41°,5, podendo chegar a 42° (como já observámos) e mesmo acima. O segundo periodo, *fastigio*, é *lento* e *egual* (a amplitude das oscillações diurnas, de manhã para a tarde, é pequena, de alguns decimos apenas), sendo variavel a sua duração (um a tres septenarios, em geral). O terceiro periodo, *desfervencia*, é *lento* e ora *regular* ora *irregular*.

Vê-se, pois, que o curso da temperatura da febre typhoide é muito differente do da temperatura da pulmonite aguda, tanto na sua totalidade ou curva thermica geral, como em cada um dos seus estadios em particular.

É tão caracteristico o primeiro periodo, que póde ter-se como regra geral: 1.°, a doença que no quarto ou no quinto dia de duração não apresentar a temperatura superior a 39°, não é uma febre typhoide; 2.°, a doença que no segundo dia ou antes apresentar a temperatura de 40°, pouco mais ou menos, não é uma febre typhoide; 3.°, a doença que apresentar no primeiro septenario a temperatura normal, ainda que seja uma só vez, não é febre typhoide; 4.°, a doença que, passados tres dias, apresentar nos dias seguintes a temperatura sempre inferior a 39°,5 não é febre typhoide.

Ás vezes a temperatura da febre typhoide apresenta uma grande remissão temporaria de mais de 1° pelo setimo dia, volvendo depois, dentro de algumas horas, ao seu curso ordinario; esta remissão, que poderia simular o começo da desfervencia, é, pela sua rapidez e curta duração, mais um traço confirmativo da febre typhoide. Outras vezes a temperatura no fastigio ou depois d'este offerece as oscillações, as irregularidades que caracterisam o *periodo amphibolo*. Além d'estas modificações do cyclo thermico normal da febre typhoide, outras ha que dependem de accidentes da doença, da acção dos meios therapeuticos ou de complicações; mas estas modificações, que são accidentaes e temporarias, não destroem o typo do curso thermico, que é o que descrevemos.

Cyclo thermico da febre intermittente regular. — Ascensão muito rapida (de algumas horas), fastigio muito rapido e egual, desfervencia rapida, de sorte que ha sempre uma parte do dia, um dia ou mais dias (segundo a febre intermittente é quotidiana, terçã, quartã, etc.), em que a temperatura é normal ou abaixo d'esta. A fórma d'este curso thermico pertence ao que se tem chamado *typo muito rapido*. Este cyclo pois não póde confundir-se com o da pulmonite aguda, e muito menos ainda com o da febre typhoide.

Quando a febre intermittente é essencial o accesso verifica-se pela manhã, e quando é symptomatica o accesso, ou elevação da temperatura com o seu *maximum*, dá-se á tarde, contando o dia de 24 horas e fazendo-o começar á meia noite e acabar na meia noite seguinte [1].

Na variola observam-se dois cyclos pyreticos.

[1] Jaccoud, *Leçons de clinique médicale*. Paris, 1867.

1.º *Cyclo febril inicial da variola regular.*—Na invasão da doença *(febre inicial)* a ascensão é rapida e continua (de 3 dias ordinariamente), fastigio muito rapido (de poucas horas) e egual, desfervencia rapida (24 a 48 horas); quando o fastigio parece faltar a curva thermica total consta de duas partes, sendo uma formada por oscillações ascendentes e outra por oscillações descendentes. Na variola confluente a desfervencia póde ser mais duradoura (3 a 5 dias), assim como a ascensão (4 dias), mas em geral a desfervencia é mais curta do que a ascensão. A duração total do cyclo febril é, em media, na variola discreta e na varioloide de 4 dias, e na variola confluente de 7 dias. O *maximum* thermico observado na febre inicial da variola é de 41°,5.

2.º *Cyclo febril secundario da variola.*—Terminado o cyclo febril inicial da variola, a temperatura mantem-se nos limites physiologicos por certo tempo (dois dias, em media), e depois recomeça novo cyclo febril; é o *cyclo febril secundario* da variola. A ascensão, que ordinariamente começa pelo sexto ou setimo dia, é rapida e continua (24 a 36 horas), o fastigio quasi que não existe, e a desfervencia é rapida (de dois a dois e meio dias, em geral). Na variola confluente o intervallo de apyrexia é muito mais pequeno; a febre secundaria segue quasi logo a febre inicial. O *maximum* thermico observado na febre secundaria da variola é de 40°; é sempre inferior ao *maximum* da febre inicial.

Na variola confluente tem-se notado mais um cyclo pyretico muito rapido (de dois dias, em media), que começa com a deseccação, e cujo *maximum* thermico não attinge a altura dos *maxima* dos outros cyclos; é o *cyclo pyretico terciario* da variola. O *maximum* thermico observado n'este cyclo pelo dr. Richard Leo, de Leipzig, foi 39°,6.

Pelo que fica dito se vê que o curso total da temperatura na variola não se assemelha nada ao da pulmonite aguda, nem ao da febre typhoide, nem ao da febre intermittente, emquanto que o *maximum* da temperatura póde ser egual em todas estas especies pathologicas.

Estes exemplos bastam para provar que não é pelo grau thermico absoluto, considerado isoladamente, que se distinguem as doenças, mas sim pelo curso da temperatura, pelo modo por que se effectua cada um dos seus periodos, pela relação dos cyclos pyreticos.

Na thermometria clinica especial indicaremos o cyclo thermico das outras doenças, assim como desenvolveremos as idéas que aqui, incidentemente, expendemos.

III

DA TEMPERATURA COMO ELEMENTO DO PROGNOSTICO; SUA IMPORTANCIA; CAUSA DA GRAVIDADE DAS TEMPERATURAS HYPER-PYRETICAS E HYPO-PHYSIOLOGICAS

Conhecidos os recursos que o diagnostico tira da temperatura, provado que o thermometro é um dos melhores meios para apreciar o curso das doenças agudas, verificado que a temperatura é o symptoma mais seguro, senão o unico, da febre, demonstrado que a altitude thermica é a mais exacta medida da febre, facil é inferir que preciosos elementos não deve ministrar ao prognostico a thermometria clinica.

A febre foi sempre tida em grande conta na apreciação do prognostico dos diversos morbos. Observadores de primeira plana sustentam, ainda hoje, que, nas febres, a gravidade depende, em ultima analyse, da exageração da temperatura, na qual têem origem os phenomenos nervosos (delirio, sobresaltos, etc.), que tanta attenção merecem. O dr. Wachsmuth não duvidou affirmar que a *febre constitue o proprio perigo.*

Os signaes prognosticos são tirados: 1.°, do grau da temperatura; 2.°, do modo por que esta attinge o seu *maximum;* 3.°, da duração; 4.°, do curso; 5.°, da fórma ou typo geral.

As temperaturas muito elevadas são, geralmente, proprias das fórmas graves das doenças, ainda quando os doentes não apresentem outros symptomas de gravidade. Dizemos geralmente, porque não são muito raras as excepções; assim, as mais altas temperaturas registadas pelo dr. Compton são: na erysipela 106°,3 Fah. (41°,2 C.), no typho 105°,6 Fah. (40°,9 C.) e 105°,3 Fah. (40°,7 C.) na febre typhoide, e todos estes casos terminaram pela cura[1]. O *maximum* de temperatura, observado pelo dr. Hirtz, foi de 44° no auge do calor de um accesso de febre intermittente terçã simples, que terminou pela cura[2]. A maxima temperatura que nos nossos registos temos notado, em doente que se curasse, foi de 42° em um caso de febre typhoide benigna.

As nossas observações thermometricas nos têem mostrado que até 39°,5 a temperatura não exprime, só de per si, gravidade da doença; que d'este grau em diante, e sobre tudo de 41° para cima (e com muita particularidade quando esta elevação é duradoura), o prognostico é grave, e tanto mais quanto mais

[1] *Temperature in acute disease*, p. 8. London, 1866.

[2] *Nouv. dict. de méd. et de chir. pratiques.* t. VI. Paris, 1867.

elevada é a temperatura; ainda não vimos que um doente deixasse de succumbir quando a sua temperatura tivesse attingido 43°.

Quando na hemorrhagia cerebral a temperatura se eleva além de 38°, corre risco a vida do doente; se a temperatura sóbe rapidamente, sem doença intercorrente, a 39°, 40° e 41°, a morte é quasi certa. Nas hemorrhagias cerebraes graves notam-se tres periodos; no primeiro, que comprehende algumas horas depois do ataque, a temperatura baixa, em geral, um pouco (alguns decimos de grau), no segundo, que dura alguns dias, eleva-se oscillando entre 37°,5 e 38°, e no terceiro, que termina rapidamente pela morte, a temperatura chega rapidamente a 39°, 40° ou mesmo a 41°.

A observação clinica e as experiencias nos animaes mostram a gravidade das altas temperaturas, que ultrapassando certos limites tornam a vida impossivel. O dr. Wunderlich, que é incontestavelmente uma das primeiras auctoridades em assumpto de thermometria clinica, é de parecer que a temperatura superior a 42°,5 causa a morte, e que a temperatura continua de 41° é de pessimo signal. As estatisticas dos drs. Liebermeister, Roser, Ziemssen e O. Weber confirmam os resultados da observação do illustrado professor de Leipzig. Com tudo, o dr. Hirtz affirma ter notado, como ha pouco dissemos, a temperatura de 44° em uma febre terçã benigna, que se curára. Suppondo que não haja engano na notação d'esta temperatura, e mettendo em linha de conta a importantissima circumstancia de ser de pequena duração aquella elevação de temperatura, o que muito attenua a sua gravidade, devemos dizer que o dr. Hirtz confessa que *raramente vira a temperatura exceder 41°,9 durante muitos dias, sem que o exito fatal viesse confirmar a extrema gravidade d'este signal.*

E assim é; os factos excepcionaes não podem infirmar a regra; elles servem para mostrar que a temperatura, como todos os outros phenomenos morbidos, não póde fornecer um signal prognostico infallivel, por maior que seja a sua importancia.

A elevação da temperatura é tambem um signal prognostico grave nas nevroses, quando não ha uma doença intercorrente que a justifique. O dr. Wunderlich foi o primeiro que indicou que no ultimo periodo das nevroses mortaes, e nomeadamente no tetano, a temperatura começa a elevar-se, e em pouco tempo chega a 43°, 44° e 44°,75, seguindo-se-lhe ainda maior elevação *post mortem*. Este facto, que tem sido verificado por muitos observadores, foi tambem observado no tetano dos cavallos pelos distinctos observadores Unterberger e Senator; este ultimo diz ter achado na urina uma fraca proporção de uréa, e em um caso (de tetano com elevação de temperatura) observado no homem e terminado pela morte notou a excreção da urina abaixo da media normal. Foram estes factos de temperaturas exageradas nas perturbações do systema nevroso que levaram o dr. Wunderlich a dizer «que provavelmente ha no cerebro ap-

parelhos moderadores, cuja paralysia tem por seu resultado activar os processos d'onde depende a temperatura.[1]»

As experiencias do dr. Liebermeister sobre os mammiferos e as aves attestam egualmente a gravidade dos excessos de temperatura. Achou elle que estes animaes succumbiam quando a sua temperatura se elevava a 6 ou 7 graus acima do nivel physiologico; admitte o mesmo experimentador, com o dr. Bärensprung, que o *maximum* de temperatura do homem, compativel com a vida, é 42°,5. Pelo que temos expendido não é este o limite superior da temperatura do homem affectado de doença, que possa terminar pela cura.

Em resultado de suas recentes experiencias o dr. Richardson estabeleceu que a vida de um animal não póde manter-se, quando a sua temperatura excede a normal em mais de 11° ou 12°; que a grande elevação de temperatura coagula o sangue, tendo os coagulos aspecto semelhante ao dos encontrados em certos casos pathologicos. Achou mais o dr. Richardson que o ar ozonisado elevava a temperatura a ponto de dar a morte, produzindo-se phenomenos analogos aos da inhalação do ar quente[2].

A elevação da temperatura na cholera-morbus é um phenomeno gravissimo. O dr. Doyère fez observações da maior importancia sobre este objecto. Era opinião geralmente recebida que os cadaveres dos cholericos aqueciam. O dr. Doyère achou que a asserção é inexacta quanto á epoca, em que tem logar o aquecimento; verificou que a morte dos cholericos era precedida, na maior parte dos casos, de aquecimento, que podia fazer subir o thermometro até 42°, mas que a ascensão thermometrica parava no momento do obito. Eis os resultados de suas investigações[3]:

[1] Op. cit.

[2] The Lancet; 1869.

[3] *Mémoire sur la respiration et la chaleur humaine dans le choléra.* Paris, 1863.

Casos	Temperatura	Epoca da observação	Sexo
V	39°,8	Uma hora antes da morte	Masculino
IX	39°,4	No momento da morte	Feminino
X	40°,0	Idem	Idem
XII	38°,4	Idem	Idem
XVI	39°,0	Idem	Masculino
XX	39°,9	Idem	Idem
XXIII	38°,8	Idem	Idem
XXIV	39°,0	Idem	Idem
XXV	36°,4	Idem	Idem
XXVI	37°,3	Idem	Idem
XXVII	41°,6	Dez minutos depois da morte	Idem
XXIX	42°,1	No momento da morte	Idem
XXXI	37°,8	Uma hora antes da morte	Idem
XXXVI	40°,7	Seis horas depois da morte	Idem
XXXVII	38°,3	Tres quartos de hora depois da morte	Idem

N'estas observações se vê que a maxima temperatura teve logar effectivamente no momento do obito; mas d'ellas não se póde inferir rigorosamente que depois da morte a temperatura não continuasse a elevar-se por algum tempo. Para chegar a esta demonstração seria preciso seguir o processo que temos adoptado (de que demos já exemplo) e que consiste em conservar o thermometro permanente na axilla antes e depois do obito no mesmo individuo. A mais elevada temperatura, 42°,1, foi notada no momento do obito; mas qual foi a temperatura do mesmo individuo 5, 10, 40, 60 minutos depois do obito? Não o indicando as observações, que provas ha de que a temperatura não continuou a elevar-se?

Uma circumstancia, que muito particularmente deve ser attendida, é a duração da temperatura elevada, porque a ella se liga intimamente o prognostico. Uma temperatura alta, muito alta, mas passageira, de pouca duração, importa menor gravidade do que outra inferior, mas persistente, duradoura.

O curso da temperatura ainda merece mais attenção, tem mais importancia no prognostico, do que o seu *maximum*. Quando este curso é regular, quando é o que compete á doença no caso, em que esta percorre os seus periodos para a terminação favoravel, o prognostico é bom; quando o curso da temperatura é irregular, anomalo, o prognostico é mau, ou pelo menos deve-se receiar da terminação favoravel da doença, ainda quando os demais symptomas não ameacem perigo. Mostra isto tambem a importancia do conhecimento

do curso ordinario da temperatura em cada morbo para o prognostico, como para o diagnostico, segundo dissemos.

A mesma temperatura tem significação prognostica differente, segundo o periodo ou epoca da doença, em que é observada. Assim, a temperatura de 40° ou 41° dá-se na febre typhoide no primeiro ou no segundo septenario, sem que isso importe gravidade; mas a mesma temperatura observada no quarto septenario exprime, em geral, mau prognostico.

Deve tambem ser considerado o modo, por que a temperatura sobe e attinge o seu *maximum*. Em geral, quanto mais depressa a temperatura se eleva e chega ao *maximum*, tanto menor é a sua duração, tanto mais rapida é a desfervencia, tanto menos grave é o prognostico; o incremento lento da temperatura pathologica liga-se ordinariamente a um periodo de estado mais longo, á desfervencia mais vagorosa, e a peior prognostico. Em qualquer dos casos a desfervencia gradual é, em geral, de melhor prognostico, do que quando é subitanea, mórmente se a desfervencia não é acompanhada da remissão dos demais symptomas.

A desfervencia subita nas febres graves, com persistencia ou exageração da frequencia do pulso, significa o colapso, ordinariamente mortal.

O dr. Thierfelder notou que a febre typhoide era mais intensa, e mais grave o prognostico, quando na segunda metade da primeira semana não havia remissão da temperatura, ainda que fosse passageira; que, se o primeiro periodo ou de incremento da mesma doença durava cinco dias, a desfervencia não se effectuava antes do decimo-septimo dia; que a morte era muito provavel, quando a temperatura se elevava, sem remissão, durante dois ou tres dias. Segundo o dr. Smoller a convalescença não é franca, posto que tenha decaido o pulso, quando a temperatura se conserva elevada, e que, pelo contrario, quando a temperatura tem baixado ao grau normal, ainda que persistam a frequencia do pulso e as lesões locaes, a convalescença se restabelecerá bem.[1]

O typo geral da temperatura entra tambem em linha de conta na apreciação do prognostico. O dr. Spielmann é de opinião que o typo continuo é mais grave do que o intermittente ou remittente.[2] É a consequencia do que deixamos dito sobre a persistencia das altas temperaturas.

É claro que não deve dar-se por terminada uma doença, quando em qualquer hora do dia se verificar elevação da temperatura; a subida da temperatura é muitas vezes o primeiro phenomeno, precedendo muito, em certas occasiões, os outros, de recaida ou de complicação sobrevinda na convalescença.

Quanto ás temperaturas hypophysiologicas ou inferiores á normal, póde

[1] *Nouv. dict. de méd. et de chir. pratiques.* t. VI. Paris, 1867.
[2] Op. cit. p. 43.

dizer-se que pequenas differenças são de bom prognostico; manifesta-se este abaixamento de temperatura na convalescença de muitas doenças agudas, nas de longa duração e nas cachexias, sem que por isso revele maior gravidade. Mas as grandes differenças são de mau prognostico; dão-se no esclerema, no colapso das febres graves e de outras doenças, e muitas vezes na agonia. A temperatura de 35° é já muito grave, quando não é provocada por alguma substancia, como a dedaleira, por exemplo.

De suas observações clinico-thermometricas o dr. Anfrun tirou as seguintes conclusões:

1.ª Entre a medição thermometrica e o estado geral do doente ha uma relação real, apparente ou não, constante e directa.

2.ª Os symptomas apreciaveis nos doentes não estão sempre em proporção com o estado actual da temperatura, isto é, esta póde ser elevada sem que os symptomas observados apresentem gravidade proporcional.

3.ª As variações thermometricas precedem e annunciam, muitas horas antes, a aggravação ou remissão da doença.

4.ª Quando na invasão d'uma febre continua, ou no seu curso, o thermometro sobe a 41° e mais alto, conservando-se n'este nivel muitos dias, os symptomas se aggravarão e o prognostico é quasi fatal.

5.ª Se, pelo contrario, a temperatura se eleva, raras vezes, a 41° e acima, sem permanecer n'esta altura, o prognostico é grave, mas não fatal.

6.ª A febre continua, que percorre seus periodos com a temperatura maxima de 40 a 41 graus, póde ser considerada como uma doença que se curará.

7.ª Quando o thermometro começa a descer, sobretudo á tarde, ainda que os outros symptomas não declinem, é quasi certo que estes estão prestes a declinarem. [1]

Pelo que levamos dito, se vê quanto o conhecimento da temperatura concorre para firmar um prognostico exacto.

É pelos muitos recursos que a temperatura pathologica ministra para a apreciação rigorosa dos diversos morbos, que o dr. Wunderlich não duvidou asseverar que a importancia pratica da thermometria era incommensuravel (Aber die praktische Wichtigkeit des Phänomens ist geradezu unermesslich) [2].

Devemos com tudo ter presente na lembrança que o prognostico para ser bem feito, exacto, não deve assentar sobre a consideração de um symptoma exclusivamente; é da analyse de todos os elementos morbidos que deve sair o prognostico. A temperatura é um d'estes elementos de mór importancia; mas as medições thermicas só adquirem verdadeiro valor, como diz o dr. Griesin-

[1] Op. cit. p. 14.
[2] Op. cit. p. 61.

ger, quando se sabe aproveitar os numerosos factos da observação bem dirigida, e po-los em parallelo com os outros phenomenos das doenças.

Dissemos que as temperaturas muito elevadas ou muito baixas constituiam, por si mesmas, um grande perigo; que além de certos limites de temperatura a vida não podia subsistir. Qual será a causa d'este facto demonstrado pela observação clinica e pela experimentação? será devido ás combustões, que consomem os tecidos, tornando os orgãos inaptos para desempenharem as suas funcções? será effeito da acção deleteria dos productos das combustões organicas? será resultado immediato da propria temperatura exagerada, que actuando sobre o organismo produza modificações incompativeis com a vida?

Eis tantas circumstancias, a que póde ser attribuido o funesto effeito do estado febril. Tomando por base os factos que a sciencia possue, vejamos qual d'ellas representa o principal papel n'este desfecho do drama morbido.

O effeito immediato, mais notavel e manifesto, da consumpção febril é o emmagrecimento. Em uma doença febril de longa duração poderia este ser invocado como causa da terminação fatal; mas em uma doença aguda, que termina rapidamente, em que o emmagrecimento é ainda pouco consideravel, por certo que não, quer se considere em uma febre essencial intensa quer em uma inflammação local acompanhada de febre ardente. A consumpção febril pois não é a causa geral da morte.

Os productos da combustão organica, e nomeadamente a uréa, sendo absorvidos e demorando-se no sangue, devem ser muito nocivos e actuarem mesmo como substancias deleterias e causarem o envenenamento. Acresce que em certas doenças locaes outros productos podem cooperar para reforçar a acção d'esta causa. Nas affecções pulmonares, por exemplo, em que a hematose for profundamente perturbada, em que se não effectuarem as permutações proprias do acto respiratorio, poderá sobrevir *anoxemia* (accumulação d'acido carbonico no sangue) com todas as suas consequencias. Na hepatite aguda parenchymatosa os materiaes da bilis podem ficar no sangue, originando a *acholia*, pela destruição rapida dos elementos secretorios do figado[1].

A presença d'estas substancias no organismo é certamente nociva; ellas podem dar a morte, produzindo a *autotoxemia*. Mas para que produzam este effeito, é necessario que permaneçam ou se demorem por certo tempo no organismo. Ora aquelles productos são excretados pelos emunctorios da economia e com muita particularidade pelas urinas. Demais, os estados pathologicos (autotoxemia, cholemia, anoxemia, cirrhose do figado, etc.) só se dão em certos casos e manifestam-se por symptomas especiaes, que não são os do estado fe-

[1] Charcot, *De l'importance de la thermométrie dans la clinique des vieillards; leçon faite à la Salpétrière. Gazette hebdomadaire* de Paris, 1869.

bril ainda o mais intenso. Portanto reconhecendo a influencia nociva dos productos organicos, não podemos te-los como sendo a causa geral da gravidade e do effeito lethal das temperaturas muito elevadas.

Excluidas estas causas, fica só a temperatura exagerada para dar conta, por si mesma, do perigo que corre a vida dos individuos que a apresentam. Como actuará a temperatura muito elevada? será produzindo alterações materiaes, que impossibilitem o exercicio dos orgãos?

A observação e a experimentação nos animaes esclarecem o problema; mas antes indicaremos alguns factos, que levam a suppôr que só o alto grau da temperatura póde ser, em certos casos, a causa da terminação fatal.

Quando no homem ou em um animal se eleva artificialmente a sua temperatura até certo grau acima do limite physiologico, desenvolvem-se phenomenos analogos aos da febre, taes como acceleração do pulso e da respiração, mau-estar, cephalalgia, diversas perturbações nervosas, no principio agitação e depois grande prostração, e se a experiencia no animal continúa, sobrevem coma, resolução geral e alfim a morte. Os medicos do exercito inglez na India temiam muito o accidente conhecido pela denominação de *golpe de sol*, e que tambem tem sido notado na Europa, quando os exercitos vão em marcha por um tempo quente e humido. O que se observa então? Os que experimentam o *golpe de sol*, são ás vezes como fulminados. Ora referem-se casos d'estes, em que a temperatura interna ou geral se teria elevado a 44° no momento da morte[1]. Aqui, por certo, não se dirá que a morte tão rapida foi effeito immediato da consumpção ou dos productos das combustões organicas; só a elevação exagerada da temperatura póde ser invocada.

Nas doenças agudas de temperatura hyperpyretica é muito vantajosa a medicação antipyretica. Ora, os agentes d'esta medicação (sulphato de quinina, digital, veratrina, banhos frescos repetidos, etc.) operam fazendo baixar a temperatura mesmo no fastigio da febre, ao que se segue o melhoramento e depois o restabelecimento do doente. Por conseguinte a alta temperatura era um phenomeno da maior importancia no drama pathologico.

As experiencias nos animaes confirmam plenamente a idéa, mostrando que elles succumbem, quando a sua temperatura é elevada além de certo limite, que varia com a especie animal.

Já referimos as experiencias de Richardson sobre a temperatura, indicando as alterações que elle observára. Acrescentaremos aqui que, segundo as experiencias de Cl. Bernard, de Calliburcès e de Panum, é o coração o orgão principalmente affectado; no principio a sua acção é exagerada, enfraquece depois e deixa de pulsar, quando a temperatura é cerca de 45°. O exame mostra no

[1] Charcot, *loco citato*.

coração uma rigeza muscular comparavel á rigeza cadaverica, sendo impossivel restituir-lhe os movimentos por meio das excitações[1]. O sangue apresenta-se ora muito fluido ora coagulado, dando-se, segundo Richardson, o primeiro caso quando a morte é muito rapida, e o segundo caso quando a morte sobrevem tardia. Nos casos pathologicos tem-se encontrado analoga alteração do sangue.

Nas doenças febris de longa duração notam-se tambem *post mortem* alterações nos differentes orgãos (figado, rins, musculos da vida animal, e sobretudo no coração). O amollecimento do coração já foi notado por Louis na febre typhoide e por Stokes no typho. Não serão estas lesões devidas á prolongada elevação da temperatura?

Portanto, as altas temperaturas, só de per si, constituem um grande perigo e podem causar a morte; o mechanismo pelo qual esta se produz é, provavelmente, modificando profundamente os orgãos, nomeadamente o coração e o sangue.

As temperaturas hypo-physiologicas, ou subnormaes como as appellida o dr. Wunderlich e com elle muitos outros medicos, além de certo limite, são tambem muito graves e podem ser causa de morte. Note-se bem que nos referimos á temperatura geral, interna ou central. No estadio algido da cholera asiatica o thermometro applicado sobre as extremidades, que á mão do observador offerecem o frio cadaverico, desce apenas a 35°, 31°, 29°, e no recto a temperatura não varia ou pouco em geral, como demonstraram as observações dos drs. Charcot, Lorain e Guterböck; em alguns casos a temperatura central elevou-se a 40°, e na maior parte d'elles oscillou entre 37° e 38°. Póde pois dizer-se que o resfriamento na cholera é meramente exterior. Nunca se dá o caso inverso, isto é, elevar-se a temperatura peripherica ao passo que a interna desce abaixo da normal.

Raramente as temperaturas hypo-physiologicas permanecem por muito tempo no decurso das doenças. É nas doenças chronicas, em que a consumpção tem chegado ao marasmo, que ellas se notam, como succede nas doenças cancerosas, diabete, anemia profunda, asystolia, loucura chronica. Temos actualmente em a nossa enfermaria um doente de 64 annos de idade, temperamento mixto, constituição deteriorada, affectado de asystolia, em que a temperatura axillar é de 32°,2, e ha pouco succumbiu na mesma enfermaria um doente, que se dera por muitos annos ao abuso de bebidas alcoolicas, e cuja temperatura foi no dia de entrada 29°,8, pulso a 60 e a respiração a 22, e no dia seguinte, 4 horas antes de fallecer, o thermometro marcou 28°,4, pulso a 32 e respiração a 24. A autopse d'este doente, que era de constituição forte, temperamento sangui-

[1] Charcot, *loco citato*.

neo, 75 annos de edade, mostrou hydrothorax esquerdo, ascite, figado muito grande e edema do cerebro, que estava geralmente molle.

Em todos estes casos póde haver exacerbação vespertina de 1° e mais, e nem sempre elles coincidem com grande emmagrecimento, porquanto o dr. Lœwenhardt observou dois alienados, um agitado outro erotico, nos quaes a temperatura rectal desceu a 32°,5, 32°, 31° por muitas semanas, sem que a nutrição parecesse affectada; os dois doentes alimentavam-se bem.

Nas inflammações, mesmo agudas, das serosas observa-se ás vezes o abaixamento da temperatura; sirvam de exemplo a endocardite, a pericardite, a peritonite, a pleuresia diaphragmatica. N'estes casos o abaixamento persiste ou progride até á morte, ou a temperatura se eleva depois.

O enfraquecimento da acção do coração e o abaixamento consecutivo da temperatura na inflammação das grandes serosas, e nomeadamente na peritonite, estão de accordo com os resultados da experimentação. O dr. Brown Sequard verificou que a excitação dos ganglios semilunares produz a syncope; a excitação d'estes ganglios é transmittida pela medulla espinhal ao bolbo, d'onde se reflecte sobre os nervos pneumogastricos, que, a seu turno irritados, determinam a diminuição permanente da acção do coração e um estado lipothymico com abaixamento da temperatura; se a irritação for muito intensa, suspender-se-ha a acção do coração [1].

Quando a temperatura interna ou central baixa rapidamente, manifesta-se o resfriamento da peripheria do corpo e o complexo de phenomenos que constituem o *collapso*. Mas este póde dar-se com a temperatura normal e mais elevada ainda, o que tudo muito importa conhecer para o prognostico e a therapeutica, por quanto ás vezes o collapso é annuncio de terminação fatal, outras vezes d'uma situação perigosa, mas não desesperada, que a therapeutica bem dirigida poderá salvar; em certas circumstancias, em fim, não passa de ser a exageração de phenomenos que se dão na desfervencia rapida.

Para julgar d'estes casos convém consultar os demais symptomas. Se com o abaixamento da temperatura o pulso e a respiração diminuem de frequencia e se regularisam, o prognostico é favoravel; se, pelo contrario, persiste ou augmenta a frequencia do pulso e da respiração, o prognostico é gravissimo. Em um doente com asystolia, em quem vimos a temperatura baixar a 34°, 33°, e o pulso e a respiração augmentarem de frequencia, passadas horas a temperatura desceu a 32°,2, a respiração accelerou-se, o pulso tornou-se imperceptivel, e a morte sobreveio.

O collapso póde manifestar-se na desfervencia, no fastigio e mais raramente no começo ou incremento das doenças agudas. N'este ultimo caso o collapso é

[1] *Arch. gén. de médecine*, t. II, 1866.

de ordinario transitorio, sendo seguido de reacção, mas ás vezes permanece no decurso da doença, que então termina, geralmente, pela morte.

A maior parte das affecções que enfraquecem a acção do coração, tendem a diminuir a temperatura, o que não é de admirar, visto que então affrouxam ou se difficultam as combustões, fonte do calor. Quando a asystolia é extrema, como acontece na syncope, o sangue, que atravessa os capillares, não se modifica e apparece nas veias com a colorisação rutilante do sangue arterial [1].

O collapso é um dos phenomenos mais notaveis de certas doenças geraes, devidas á absorpção de virus ou miasmas, como a febre amarella, typho, peste, febre perniciosa algida, variola hemorrhagica, etc., como veremos na thermometria clinica especial.

Ha substancias (das quaes algumas são medicamentosas) que introduzidas no organismo produzem o abaixamento da temperatura, como mostraremos em outro logar.

Como operam as baixas temperaturas para darem a morte?

As experiencias nos animaes mostram que o frio ou abaixamento da temperatura além de certo limite entibia a acção dos orgãos, necessaria para a manutenção da vida; os movimentos respiratorios enfraquecem, a absorpção do oxygenio e a exalação do acido carbonico diminuem, e por fim succumbe o animal de *frio*, como diz o dr. Brown Sequard, porque póde-se retardar a morte, ou mesmo impedil-a, aquecendo artificialmente o animal.

Do que levámos expendido se collige que a temperatura ministra signaes prognosticos de subida importancia; que as temperaturas hyperpyreticas como as muito baixas são gravissimas, e lethaes, quando transcendem certos limites; que as temperaturas medianamente febris, mas duradouras, revelam muita gravidade. O prognostico, pois, deve basear-se tambem no exame da temperatura.

IV

DA TEMPERATURA NAS SUAS RELAÇÕES COM A THERAPEUTICA; SUA IMPORTANCIA; EFFEITO DE CERTAS SUBSTANCIAS SORRE A TEMPERATURA

Sendo a temperatura animal um dos elementos de diagnostico das doenças febris, e sendo este a mais solida base da therapeutica, é claro que o conhecimento da temperatura pathologica muito deve interessar ao clinico sob o ponto de vista do tratamento racional, que deve instituir.

Mas não é sómente como elemento de diagnostico que o conhecimento da

[1] Charcot, *Gaz. hebdomadaire de Paris*, 1869.

temperatura é util á therapeutica; a temperatura pathologica, sendo o melhor meio de apreciar o curso das doenças agudas, é por este facto, uma fonte preciosa de indicações therapeuticas.

Por outro lado a febre é o phenomeno capital da doença em certos casos; quasi que a constitue e representa exclusivamente. Convém pois debellal-a directamente, se é possivel.

A febre, ou a temperatura exagerada que a exprime, é a origem de graves alterações, já dos liquidos já dos solidos, e por conseguinte nada mais natural do que o emprego de meios que tendam a diminuil-a. Os clinicos têem reconhecido a vantagem d'estes meios, mesmo nas febres symptomaticas; combatendo a temperatura febril, tem-se conseguido não só embargar o progresso das lesões locaes, que a produziram e entretêem, mas tambem destruir as alterações consecutivas, secundarias, provenientes da mesma febre.

Nas doenças agudas a febre, só de per si, pela sua grande intensidade e duração, constitue um pessimo signal prognostico; logo o clinico deve recorrer ao emprego dos meios therapeuticos, que tendam a diminuir ou a destruir um elemento pathologico, que é gravissimo; ha indicação urgente de combater a febre, quando esta é intensa ou persiste largo tempo.

Vê-se, pois, quanto é importante a apreciação da temperatura com relação á therapeutica.

Se a temperatura physiologica se mostra tão independente das influencias externas, mui outra coisa succede com a temperatura morbida; esta modifica-se, decresce, baixa mesmo ao nivel normal sob a influencia de certos agentes, os quaes por isso têem recebido a qualificação de *anti-pyreticos*.

Têem estes meios therapeuticos sido divididos em tres classes. Entram na primeira os que são quasi exclusivamente da alçada da hygiene; na segunda comprehendem-se os meios que parecem actuar directamente sobre o sangue, diminuindo as combustões, fonte do calor animal; a terceira abrange as substancias que parecem ter acção directa sobre o systema nervoso. Sem ligarmos importancia a esta divisão, adoptal-a-hemos para distribuição da materia; não ha n'isto o menor inconveniente. Seria inopportuno abrir aqui questão sobre o modo d'acção intima dos meios therapeuticos.

Primeira classe; meios hygienicos. —Incluem-se n'esta classe a dieta, as bebidas frescas, as loções, banhos e clysteres d'agua, a hydrotherapia, em summa, em todas as suas variadas fórmas.

1.° *Dieta.*—Tratamos aqui da dieta, e não na segunda classe como faz o dr. Hirtz, por nos parecer ter melhor cabida entre os meios hygienicos, como já a considerára em longinqua antiguidade, nos tempos de Pompeo e Cicero, o celebre Asclepiades de Bithynia, quando pretendeu restringir a therapeutica ao circulo das coisas de pura hygiene: «*Quinque res maxime communium auxi-*

liorum professus, abstinentiam cibi, alias vini, fricationem corporis, ambulationem, gestationes[1].» A dieta recommendada em todos os tempos, e abonada pelas experiencias que mostram os effeitos da diminuição e da abstinencia dos alimentos sobre a temperatura e as urinas, deve ser empregada com toda a circumspecção, porque o abuso póde ter serios inconvenientes.

A febre, ou a temperatura animal elevada, indica, em geral, a dieta, mais ou menos rigorosa, porque a inanição produz o abaixamento da temperatura. A temperatura baixa reclama, em geral, o regime corroborante, reconstituinte.

2.° *Banhos, loções.*—Seria inopportuno tratar aqui da hydrotherapia; diremos apenas que os banhos tepidos ou mesmo frescos, prolongados por 1/2 a 3/4 d'hora, diminuem, mais ou menos rapidamente, a temperatura, que desce ás vezes um grau. Uma esponja embebida d'agua fria e passada pela espinha, duas ou tres vezes por dia, é um meio empregado nas febres graves e duradouras, como calmante do calor exagerado.

Os banhos frios, repetidos muitas vezes, têem sido applicados com enthusiasmo n'estes ultimos tempos na Allemanha no tratamento da febre typhoide, dando resultados mui dignos de attenção (Brand, Jurgensen, Liebermeister, Gerhardt).

A acção d'estes meios é, em geral, de muito pouca duração; a temperatura diminuida sob a influencia d'estes meios, regressa dentro em pouco ao grau anterior. Não deixam, com tudo, de ser importantes os meios hygienicos como auxiliares; a sua acção é mais pronunciada e demorada, quando é reforçada pelos agentes pharmacologicos antipyreticos.

Segunda classe.—Comprehendem-se aqui as emissões sanguineas, os antimoniaes, os mercuriaes, os arsenicaes, os alcalinos.

1.° *Emissões sanguineas.*—Podem obter-se pela sangria geral ou local (sanguesugas, ventosas escarificadas). As emissões sanguineas não são um meio antifebril, com que se possa contar, por ser incerto e de pouca duração o seu effeito sobre a temperatura, como temos observado, e é attestado pelas observações e experiencias de praticos experimentados.

A temperatura, segundo o dr. Hirtz, ora não se modifica, ora baixa de alguns decimos de grau a 1°, 1°,5, ora se eleva no principio e diminue depois, mas que as mais das vezes ha diminuição temporaria da temperatura, e algumas vezes nenhuma modificação [2].

As experiencias do dr. Bärensprung em animaes mostraram que a temperatura se elevava, durante a sangria, de alguns decimos de grau; mas que nas 24 horas seguintes a temperatura baixava, attingindo o *minimum* seis a oito

[1] Plinio, liv. xxvi.

[2] *Nouv. dict. de méd. et de chir. pratiques.* Paris, 1867.

horas depois da sangria, e que passado este tempo a temperatura subia lentamente. No segundo e terceiro dias depois da emissão sanguinea achou o celebre observador a temperatura superior á normal, mormente se a sangria fôra praticada na carotida. Passado o terceiro dia a temperatura tornava a diminuir, e em poucos dias permanecia constante, sendo 0°,4 a 0°,6 inferior á normal.

Eis o resultado immediato de nove sangrias, de 300 a 450 grammas, praticadas pelo dr. Bärensprung, sendo sete vezes em individuos affectados de doenças agudas e duas vezes em homens sãos: tres vezes não houve modificação alguma na temperatura (uma vez em um homem são), quatro vezes houve augmento da temperatura de 0°,2 a 0°,6 (uma vez em um homem são), e duas vezes a temperatura baixou de 0°,5 a 0°,7 (n'estes dois casos houve syncope).

O dr. Spielmann, fundando-se em observações proprias e alheias, é de parecer que o effeito da sangria sobre a temperatura é muito variavel, tendo notado umas vezes a diminuição de $^1/_2$° a 2°, outras a mesma temperatura sem modificação. Conclue o distincto medico de Strasburgo, estabelecendo que as emissões sanguineas diminuem a temperatura, e que o seu effeito é mais ou menos rapido segundo a intensidade da doença, mas que não persiste além de um a tres dias [1].

Temos tido occasião de observar varias vezes o effeito da sangria sobre a temperatura em diversas doenças. Para aqui extrahimos do nosso registo thermo-sphygmo-pneometrico tres observações, de que vamos dar conta.

Em um doente, de temperamento sanguineo e constituição forte, que foi admittido em a nossa enfermaria com congestão cerebral, o thermometro marcava 37°,0; em acto continuo praticou-se-lhe uma sangria de 300 grammas, e a temperatura conservou-se a mesma (37°,0) até o dia seguinte; passados dois dias diminuiu de 0°,2 a 0°,6. Pouco depois da manifestação da congestão cerebral tinha-se applicado ao doente um clyster de electuario de senne composto, ventosas na parte posterior do pescoço e sinapismos volantes; no dia seguinte, em que observámos o doente pela primeira vez, praticou-se-lhe a sangria geral e pozeram-se-lhe sinapismos volantes nos extremos inferiores; no terceiro dia, o doente já muito melhor tomou sómente limonada de cremor de tartaro, tratamento que foi continuado nos dias seguintes até completo restabelecimento.

Eis o curso da temperatura, pulso e respiração n'este doente:

[1] *Des modifications de la température animale*, pag. 48. Strasburg, 1856.

Dias da doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
2.º	37°,0 [1]	60	28				(2.º) Sangria geral, sinapismos volantes
	37°,0 [2]	52	24				
3.º	37°,0	52	24	37°,0	52	22	(3.º) Limonada de cremor tartaro
4.º	36°,6	60	20	36°,6	60	20	(4.º) Idem
5.º	36°,8	60	18	37°,2	58	18	(5.º) Idem
6.º	36°,4	52	16	37°,4	60	18	(6.º) Idem

[1] Antes da sangria.
[2] Depois da sangria.

Vê-se n'esta observação que a sangria nenhum effeito manifestou sobre a temperatura no mesmo dia nem no immediato, e que no dia seguinte (1.º dia) a temperatura diminuiu apenas 0°,4, conservando-se sensivelmente no mesmo grau nos dias seguintes com exacerbação vespertina. Esta diminuição tardia da temperatura teria sido produzida pela sangria? não seria antes effeito natural da doença? Temos observado tantas vezes nas congestões e hemorrhagias cerebraes analogo abaixamento da temperatura, que o espirito propende naturalmente para a segunda supposição.

Em outro doente de 49 annos de edade, temperamento mixto, constituição mediana, estatura regular, criado de servir, affectado de enorme hypertrophia excentrica do ventriculo esquerdo (*cor bovinum*), espessamento das valvulas aorticas, dilatação da aorta ascendente e da crossa, achando-se muito afflicto e cyanosado, foi-lhe praticada uma sangria de 180 grammas. A temperatura antes da sangria era 37°,6 e logo depois da sangria foi de 38°; nos dois dias seguintes volveu quasi ao grau anterior e depois diminuiu, como se vê na seguinte tabella:

Anno de 1869; mez e dia	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Observações
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
Maio							
25	38°,8	108	32	38°,0	116	32	
26	37°,4	120	36	37°,7	100	32	
27	37°,6 [1]	104	40				[1] Antes da sangria
	38°,0 [2]	104	40	38°,1	100	32	[2] Depois da sangria
28	37°,5	100	48	38°,0	100	38	
29	37°,5	96	28	37°,1	96	28	
30	37°,0	96	32	37°,0	80	28	
31	37°,0	96	40	37°,0	96	38	
Junho							
1	37°,0	84	38	37°,1	84	28	
2	37°,0	84	36	37°,1	94	28	
3 [3]	37°,2	80	32				[3] Falleceu n'este dia á tarde

N'este caso a modificação manifesta foi rapido augmento da temperatura, de 4 decimos apenas, modificação que desappareceu logo no dia immediato e seguintes pelo regresso da temperatura ao grau anterior (com muito ligeira differença para menos). Esta elevação da temperatura, posto que pequena, foi effeito da sangria? Ha toda a razão para a duvida, e para perguntar se alguma outra circumstancia a teria determinado.

Em outro doente, de 36 annos de edade, temperamento sanguineo, constituição forte, caieiro, atacado de rheumatismo polyarticular agudo, observámos antes da sangria (de 300 grammas) 39°, logo depois da sangria 38°,8, e quatro e meia horas mais tarde 38°,5, e nos dias seguintes a temperatura elevou-se, como mostra a seguinte tabella:

Dias da doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Observações
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
3.º	39°,0 [1]	108	20				[1] Antes da sangria
	38°,8 [2]	100	20				[2] Logo depois da sangria
	38°,5 [3]	100	24				[3] Quatro horas e meia depois da sangria
4.º	38°,8	100	28	38°,4	96	20	
5.º	38°,8	100	32	38°,6	100	32	
6.º	38°,5	96	28	39°,0	96	34	
7.º	38°,3	96	28	39°,0	96	28	
8.º	38°,7	88	20	38°,9	100	28	
9.º	38°,6	80	24	38°.9	98	25	
10.º	38°,5	96	24	38°,6	80	26	
11.º	38°,6	68	20	39°,1	100	28	
12.º	38°,4	80	24	38°,1	84	26 [4]	

[4] Esta observação é muito extensa, e por isso a interrompemos aqui, porque basta para o nosso fim; o curso thermo-sphygmo-pneometrico foi registado até á cura da doença.

Nota-se n'esta observação a diminuição da temperatura immediatamente consecutiva á sangria, diminuição que dentro de poucas horas chegou a meio grau, permanecendo depois a temperatura no mesmo nivel, sensivelmente, pela manhã, e elevando-se á tarde ao grau anterior ao da sangria. Houve aqui relação de causa a effeito ou mera coincidencia? A pequena remissão matutina depois da phlebotomia e a exacerbação vespertina, que se repetiram por muitos dias, quasi sem differença, fazem preferir a segunda hypothese.

Em ultima analyse, que inferir d'estes factos?

Que as emissões sanguineas dentro de certos limites, nos limites therapeuticos, não exercem influencia notavel, sensivel, sobre a temperatura; pelo menos não é demonstrado que a exerçam; e se a exercem é pequena, variavel e passageira. Novas e numerosas observações são precisas para assentar definitivamente uma opinião; fica o campo patente aos investigadores.

As sangrias, subtrahindo o sangue, e diminuindo d'este modo os materiaes da combustão, deviam fazer baixar a temperatura. Mas que quantidade de sangue será preciso tirar, para que o organismo sinta falta de materias combustiveis, e d'aqui venha o abaixamento da temperatura? Não é de observação trivial que, mesmo em ausencia de toda a alimentação, em estados anemicos an-

tigos, a temperatura póde elevar-se e muito nos casos de doença? Não terá em si o organismo recursos para supprir de prompto a depauperação sanguinea?

As hemorrhagias, que se effectuam no decurso das doenças, baixam muitas vezes a temperatura, mas outras vezes a temperatura nada se ressente, posto que ellas sejam abundantes e repetidas; em todo o caso o grau de temperatura não está em relação com a quantidade de sangue perdida, os dois termos não seguem parallelamente um ao outro. E para que não fique duvida a este respeito aqui consignâmos uma das muitas observações de hemorrhagias do nosso registo thermo-sphygmo-pneometrico.

Refere-se este caso a um rapaz, de 20 annos de edade, temperamento lymphatico, constituição fraca, estatura regular, creado de servir, affectado de tuberculose pulmonar no primeiro e segundo graus com copiosas hemoptyses.

Dias de observação	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Observações
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	39°,4	86	24	39°,3	80	22	(1.°) N'este dia copiosa hemoptyse (700 grammas, pouco mais ou menos) pela manhã
2.°	39°,0	76	28	39°,4	80	24	
3.°	39°,1	80	24	39°,0	84	22	
4.°	37°,8	76	24	39°,1	80	24	(2.°) Idem
5.°	38°,4	72	18	38°,0	80	24	(3.°) Pequena hemoptyse
6.°	37°,3	70	16	39°,0	80	32	(4.°) Só escarros sanguinolentos
7.°	38°,3	80	28	38°,4	68	16	(5.°) Nada de sangue
8.°	39°,0	88	32	39°,2	84	32	
9.°	37°,4	84	28	38°,5	80	28	(9.°) Grande hemoptyse
10.°	38°,2	72	32	39°,2	74	32	(10.°) Só escarros sanguinolentos
11.°	38°,6	80	28	38°,8	84	32	(11.°) Nada de sangue
12.°	38°,5	80	32	39°,4	80	32	(12.°) Nova hemoptyse
13.°	38°,3	84	24	39°,2	84	34	(13.°) Nada de sangue
14.°	38°,2	80	30	39°,4	80	28	
15.°	38°,8	88	36	39°,2	88	36	(15.°) Escarros sanguinolentos
16.°	38°,8	92	38	39°,5	92	36	(16.°) Nada de sangue
17.°	39°,6	88	28	39°,2	92	38	
18.°	38°,3	92	32	39°,2	96	32	

Esta observação, que foi registada até á terminação fatal da doença; é muito extensa, e por isso não a transcrevemos toda aqui, mas basta esta parte para o nosso fim.

N'esta observação se vê: 1.°, que nos quatro dias (1.°, 2.°, 9.° e 12,°) de grande hemorrhagia a temperatura oscillou entre 37°,4 e 39°,4 nas manhãs, em que se verificaram as hemorrhagias, e entre 38°,5 e 39°,4 á tarde dos mesmos dias; 2.°, que depois das grandes hemorrhagias a temperatura ora se elevou ora declinou, mas sempre muito pouco; 3.°, que só em um caso (9.° dia) a grande hemorrhagia foi seguida de notavel abaixamento (1°,6) de temperatura, a qual no mesmo dia á tarde elevou-se 1°,1, e no dia seguinte pela manhã declinou 0°,3, elevando-se á tarde 1°,0, isto é, excedendo a temperatura do dia anterior pela manhã 1°,8; 4.°, que no dia seguinte (3.° dia) aos dois (1.° e 2.° dias) de copiosa hemorrhagia a temperatura elevou-se 0°,1, tendo havido hemorrhagia tambem n'este mesmo dia (3.°); 5.°, que nos dias em que não houve hemorrhagia alguma a temperatura foi ora inferior, ora egual, ora superior ás dos dias em que houve hemorrhagia.

Por tanto, as perdas de sangue, quer naturaes quer artificiaes, não têem, no estado pathologico, effeito constante sobre a temperatura. D'onde se infere que as emissões sanguineas não são um meio antifebril seguro, e que não devem ser empregadas com o proposito unico de diminuir a temperatura; além de que o seu uso deve ser muito restricto pelos resultados nocivos que póde produzir.

2.° *Antimoniaes.*—Ha muito que os preparados antimoniaes são considerados como medicamentos antiphlogisticos. D'aqui vem o terem sido empregados em larga escala no tratamento da pulmonite aguda.

Como estes medicamentos augmentam as secreções, o que é de muita utilidade em certas doenças febris, que declinam debaixo da influencia d'estes meios, por isso elles são incluidos nos antifebris, mas não parece que tenham uma acção prompta e immediata sobre a temperatura, cuja diminuição poderá ser devida á declinação natural da doença. Damos aqui algumas observações de emprego dos pós de James no rheumatismo agudo.

A primeira das seguintes observações foi feita em um homem de 33 annos de edade, temperamento mixto, constituição mediana, caixeiro, atacado de rheumatismo polyarticular agudo.

Dias da doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
5.º	38°,8	84	18	39°,2	92	20	(5.º) Pós de James, seis decigrammas nas 24 horas
6.º	39°,0	88	18	39°.8	92	20	(6.º) Idem
7.º	38°,8	88	18	39°,0	92	20	(7.º) Idem
8.º	39°,2	84	20	39°,8	88	22	(8.º) Idem
9.º	38°,6	84	18	39°,5	88	20	(9.º) Idem
10.º	38°,4	84	18	39°,6	88	20	(10.º) Idem
11.º	38°,7	84	18	38°,8	84	20	(11.º) Idem
12.º	38°,5	80	16	39°,0	88	20	(12.º) Nada
13.º	38°,0	80	20	38°,6	84	22	(13.º) Nada

Este doente tomou em sete dias 4,2 grammas de pós de James, sem que a temperatura baixasse um só dia sequer; pelo contrario, em muitos dias elevou-se alguns decimos de grau. O doente passou depois a fazer uso dos alcalinos, e curou-se.

A observação seguinte foi colhida em um homem de 24 annos de edade, temperamento sanguineo, constituição forte, sapateiro, affectado de rheumatismo polyarticular agudo, com dores vehementes e inchação em muitas articulações.

Dias da doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
8.º	39°,0	116	24	39°,8	120	24	(8.º) Oito decigrammas de pós de James nas 24 horas
9.º	39°,0	104	20	39°,8	120	25	(9.º) Idem
10.º	38°,5	100	20	38°,8	100	24	(10.º) Idem
11.º	38°,5	96	20	38°,8	100	22	(11.º) Idem
12.º	38°,0	96	18	38°,6	96	20	(12.º) Um purgante
13.º	38°,0	84	18	38°,2	88	20	(13.º) Infuso d'althéa quente
14.º	37°,6	92	18	37°,8	96	20	(14.º) Idem
15.º	37°,5	88	18	37°,7	92	18	(15.º) Idem
16.º	37°,4	88	18	37°,4	88	16	(16.º) Idem
17.º	37°,0	73	16	37°,0	76	16	(17.º) Nada

Este doente tomou em quatro dias 3,2 grammas de pós de James. A temperatura só baixou no 3º e 4º dias meio grau; nos dias seguintes continuou a declinar até o nivel normal, fazendo o doente uso de chá de althéa quente.

No caso seguinte, que observámos em um doente, de 23 annos de edade, creado de servir, de temperamento lymphatico, constituição mediana, estatura regular, atacado de rheumatismo polyarticular subagudo, foram os antimoniaes empregados em dóse muito mais elevada, e com tudo o effeito sobre a temperatura não foi mais pronunciado.

Dias da doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
6.º	38º,2	88	20	38º,8	92	24	(6.º) Pós de James, 12 decigrammas nas 24 horas
7.º	38º,0	88	22	38º,5	84	20	(7.º) Idem, idem
8.º	38º,0	80	20	38º,4	80	20	(8.º) Idem, 18 decigrammas
9.º	37º,9	80	20	38º,4	80	22	(9.º) Idem, idem
10.º	37º,9	80	18	38º,0	80	20	(10.º) Idem, 24 decigrammas
11.º	37º,9	80	18	38º,0	80	20	(11.º) Idem, idem
12.º	37º,7	76	18	37º,8	76	20	(12.º) Idem, idem
13,º	37º,4	72	18	37º,6	72	20	(13.º) Idem, idem
14.º	37º,4	72	18	37º,6	76	20	(14.º) Nada
15.º	37º,3	74	18	37º,3	76	22	(15.º) Nada
16.º	37º,3	72	20	37º,4	84	20	(16.º) Nada
17.º	37º,2	72	18	37º,2	76	20	(17.º) Nada
18.º	37º,4	72	16	37º,5	76	18	(18.º) Nada
19.º	37º,3	76	16	37º,5	72	20	(19.º) Nada

O doente tomou em oito dias 15 grammas e 6 decigrammas de pós de James, e apesar d'isso póde dizer-se que a temperatura não se modificou, por quanto a pequena differença que se nota em *alguns* dias póde bem ser devida ao curso natural da doença, manifestando-se do mesmo modo depois da suspensão do medicamento.

As urinas d'este doente marcaram no urinometro de Prout a densidade de 1027 no 1.º dia d'observação, 1026 no 2.º e 3.º dias, e 1025 no 4.º dia.

Tem-nos parecido pouco mais pronunciada a acção do kermes mineral sobre a temperatura, como se vê no seguinte caso, que observámos em um individuo de 20 annos de edade, creado de servir, de temperamento lymphatico,

constituição mediana, estatura regular, atacado de pleuro-pulmonite aguda do lado direito no segundo grau.

Dias da doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
5.°	40°,1	120	24	40°,4	124	24	(5.°) Kermes mineral, quinze centigrammas em 24 horas.
6.°	39°,8	100	28	39°,8	124	28	(6.°) Idem
7.°	39°,0	100	24	39°,4	104	24	(7.°) Idem
8.°	38°,0	100	20	39°,2	104	22	(8.°) Idem
9.°	38°,0	100	18	38°,4	100	20	(9.°) Idem
10.°	37°,4	76	18	38°,0	88	22	(10.°) Idem
11.°	37°,0	76	18	37°,1	80	20	(11.°) Idem
12.°	37°,0	76	18	37°,2	80	20	(12.°) Idem
13.°	37°,0	72	20	37°,2	76	22	(13.°) Idem
14.°	36°,5	72	18	37°,0	72	20	(14.°) Nada
15.°	36°,2	72	18	37°,0	76	20	(15.°) Nada

Foi no 3.° e 4.° dias de observação (7.° e 8.° dias de doença) que se manifestou notavel diminuição da temperatura, o que na pulmonite aguda não é de estranhar, qualquer que seja o medicamento empregado.

N'este doente as urinas deram as seguintes densidades:

Dias da doença	Densidade da urina
5.°	1025
6.°	1023
7.°	1021
8.°	1017
9.°	1013
10.°	1008
11.°	1013
12.°	1016
13.°	1019
14.°	1014
15.°	1014

3.° *Mercuriaes.* — Gosam estes medicamentos de grande reputação contra as inflammações das serosas; mas têem elles acção directa sobre a temperatura? É questão que, pela divergencia das opiniões, parece estar ainda insoluta.

Na febre typhoide têem os preparados mercuriaes sido empregados com o fim de diminuir o estado febril. Os drs. Traube e Thierfelder são de parecer que os calomelanos operam favoravelmente no tratamento da febre typhoide, mas que a sua acção não é immediata, que elles actuam antes sobre o curso da doença. O benefico effeito dos calomelanos produzir-se-hia n'estas circumstancias: 1.°, quando são empregados logo no começo da doença; 2.°, quando não ha diarrhea; 3.°, quando se administram na quantidade de 25 a 50 centigrammas em 24 horas, em duas dóses. O dr. Schutzemberger é tambem de opinião que os calomelanos só aproveitam na febre typhoide quando são administrados no primeiro septenario. Eis os resultados notados em 59 casos:

Em 15 os doentes succumbiram
» 19 o medicamento não patenteou effeito algum
» 13 o resultado foi duvidoso
» 12 o resultado foi francamente favoravel

D'aqui se deduz que a mortalidade foi de 1 : 3,93, ou de 25,4 por cento, e que os calomelanos aproveitaram em 20,3 por cento dos casos.

Para mostrar a influencia dos calomelanos sobre a temperatura, apresentamos a seguinte observação de peritonite aguda, extrahida do nosso registo thermo-sphygmo-pneometrico:

Dias de observação	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	38°,8	128	24	39°,4	130	24	(1.°) Ventre untado com pomada de belladona e mercurial; cataplasma de linhaça
2.°	38°,4	120	20	39°,0	124	22	(2.°) Idem, e 60 centigrammas de calomelanos internamente
3.°	38°,0	120	20	39°,0	120	22	(3.°) Idem, e 120 centigrammas de calomelanos
4.°	37°,8	100	20	38°,8	104	24	(4.°) Idem
5.°	38°,2	96	20	38°,8	100	22	(5.°) Idem
6.°	37°,4	96	20	38°,4	116	22	(6.°) Nada internamente
7.°	37°,8	96	20	38°,6	120	24	(7.°) Idem
8.°	37°,8	92	20	38°,8	120	22	(8.°) Idem

Tomou este doente em 4 dias 4 grammas e 20 centigrammas de calomelanos, além das fricções com a pomada mercurial misturada com a de belladona. Nunca se manifestou ptyalismo, mas diarrhea ao 5.° dia de observação. A temperatura pouco se modificou; no dia immediato ao da administração dos calomelanos a temperatura baixou 4 decimos apenas, e nos dias seguintes a differença foi ainda menor. As urinas, que nos tres primeiros dias eram muito carregadas, sedimentosas, tornaram-se depois limpidas. Eis a densidade que foram apresentando successivamente:

Dias de observação	Densidade da urina
2.°	1029
3.°	1026
4.°	1023
5.°	1024
6.°	1025
7.°	1026

O doente, a que se refere esta observação, era um homem de 24 annos de edade, de temperamento mixto, constituição fraca, estatura regular, maritimo.

4.° *Alcalinos.* — Os alcalinos têem sido empregados n'estes ultimos annos, em larga escala, no tratamento do rheumatismo geral agudo, e muitos praticos se louvam do seu emprego. Temos tratado avultado numero de doentes, affectados de rheumatismo agudo, com excellente resultado, mesmo nos casos complicados de endo-pericardite.

Os alcalinos, quando administrados em alta dóse, diminuem a temperatura e a frequencia do pulso. Para exemplo aqui reproduzimos algumas observações extrahidas de nossos registos clinicos.

A primeira diz respeito a um homem de 56 annos de edade, temperamento sanguineo, constituição mediana, estatura baixa, caixeiro em armazem de vinhos, atacado de rheumatismo polyarticular agudo com tumefacção e vermelhidão de varias juntas.

Dias da doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
9.°	39°,4	100	32	39°,5	100	32	(9.°) Purgt.e de sulphato de soda
10.°	38°,7	96	28	38°,8	96	20	(10.°) Seis decigrammas de bicarbonato de soda, seis vezes nas 24 horas (3,6 grammas)
11.°	38°,1	80	24	38°,1	92	32	(11.°) Idem
12.° [1]	37°,4	76	20	38°,1	84	20	(12.°) Idem
13.°	37°,4	72	24	37°,4	68	20	(13.°) Idem
14.° [2]	37°,0	68	16	37°,2	68	20	(14.°) Idem
15.°	37°,2	72	16	37°,0	72	16	(15.°) Idem
16.°	36°,8	72	16	37°,0	64	16	(16.°) Nada

[1] Desappareceram as dores; mas algumas articulações estão ainda turgidas e com os movimentos difficeis.

[2] As articulações estão inteiramente livres e os movimentos faceis; nada de dor.

Este doente tomou em sete dias 25,2 grammas; a temperatura foi declinando successivamente, e a cura foi rapida.

A observação seguinte refere-se a um rapaz de 25 annos de edade, temperamento lymphatico, constituição fraca, affectado de rheumatismo geral agudo com endocardite. As dores eram violentas, e os movimentos impossiveis.

Dias da doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
6.°	39°,1	112	20	39°,6	116	22	(6.°) Um purgante
7.°	38°,8	112	20	39°,6	112	22	(7.°) Seis decigrammas de bicarbonato de soda duas vezes nas 24 horas (1,2 gram.)
8.°	39°,0	96	20	39°,4	100	20	
9.°	39°,2	96	18	40°,0	100	20	
10.°	39°,0	96	18	39°,4	100	20	(8.°) Idem
11.°	39°,0	108	18	40°,6	112	20	(9.°) Idem
12.°	40°,0	108	18	40°,6	112	20	(10.°) Idem
13.°	40°,0	100	18	40°,4	100	20	(11.°) Idem
14.°	38°,8	96	18	40°,0	120	20	(12.°) O mesmo remedio quatro vezes (2,4 grammas nas 24 horas)
15.°	39°,2	100	20	40°,0	120	22	
16.°	39°,2	116	20	40°,0	120	22	
17.°	39°,2	116	20	40°,0	120	22	(13.°) Idem
18.°	39°,0	120	22	39°,5	124	24	(14.°) Idem até o dia 22, em que se suspendeu o tratamento
19.°	38°,0	100	20	39°,0	120	24	
20.°	38°,0	108	20	38°,8	116	22	(23.°) Infuso de althéa até ao dia 26.°
21.°	38°,0	100	18	38°,8	112	20	
22.° [1]	38°,0	100	20	39°,0	112	24	
23.°	38°,4	108	20	38°,8	112	22	
24.°	38°,0	112	20	38°,6	116	22	
25.°	37°,4	100	20	38°,6	104	22	
26.°	37°,6	100	20	38°,4	104	22	
27.°	37°,4	116	18				

[1] Cessaram as dores, a tumefacção e a vermelhidão das articulações.

Neste caso, em que o doente tomou em 16 dias 31,2 grammas de bicarbonato de soda, a temperatura não se modificou sob a influencia d'este medicamento. A dóse medicamentosa não foi assás elevada e o caso era complicado, e d'aqui proveio talvez a indifferença da doença.

Terceira classe de meios antipyreticos.—São comprehendidos n'esta classe a dedaleira, a quina e seus derivados, a veratina, os alcoolicos, etc.

1.° *Dedaleira.*—Empregada no 16.° seculo por Withering no hospital de Birmingham a digital só no começo do seculo actual (1804, *London medic. and*

physic. jour.) foi applicada ao tratamento da pulmonite aguda. Depois varios preparados d'esta planta foram administrados contra a pulmonite e a pleuresia agudas por muitos praticos, entre os quaes merecem menção especial Rasori (1811), Barbier (1834), Berthet (1837) e Millet (1859); mas a dedaleira era empregada com outras substancias, de sorte que é difficil discriminar a qual dos medicamentos administrados pertenceu o benefico resultado.

É n'estes ultimos nove annos que a acção da dedaleira tem sido melhor apreciada no tratamento da pulmonite e da pleuresia agudas, tomando boa parte n'este estudo os drs. Hirtz (1862), Gallard (1866), Legroux, Lelion e Legros (1867).

Por nossa parte podemos dizer que em 1863 publicámos na *Gazeta medica de Lisboa* um bom numero de observações, minuciosamente descriptas, de pulmonites agudas, das quaes umas tratámos com a dedaleira, outras com a aguardente, outras com a veratrina, e outras com o acetato de chumbo em alta dóse.

A dedaleira é uma das substancias que n'estes ultimos tempos mais tem attrahido a attenção dos physiologistas, dos clinicos e dos medicos-legistas. Aqui só estudaremos a sua acção sobre a temperatura, não omittindo com tudo o seu effeito sobre a circulação e a respiração.

Os preparados de dedaleira, que temos geralmente empregado, são o extracto hydro-alcoolico e o infuso das folhas reduzidas a pó (1 a 2 grammas d'este para 120 ou 200 grammas d'agua). O extracto é tolerado mais facilmente; mas o infuso tem-nos parecido mais energico e prompto na sua acção. A irregularidade do pulso, as nauseas e os vomitos são os primeiros indicios da acção toxica, que cessa simplesmente com a suspensão do tratamento ou com o uso do café, de bebidas ligeiramente aromaticas, etc.

É a melhor substancia antipyretica a dedaleira, na opinião do dr. Hirtz, pela intensidade, precisão e duração da sua acção, e pela extensão de suas indicações; «on pourrait l'appeler, diz o professor de Strasburgo, le spécifique de la fièvre inflammatoire.» Segundo as observações d'este medico e as dos drs. Traube, Kulp e Wunderlich, a temperatura baixa em 24 a 60 horas, o pulso diminue de frequencia em 24 a 48 horas, e a doença começa a resolver-se dentro de 36 a 72 horas depois da administração da digital.

Eis como o dr. Hirtz refere os effeitos d'este medicamento: «o primeiro effeito é a irregularidade e a intermittencia do pulso, sua acceleração com o menor movimento; algumas horas depois o pulso torna-se lento, a temperatura o segue logo. Ha ordinariamente nauseas, especialmente vomitos, quasi sempre suores com frio das extremidades, nunca augmento das urinas. Interrompido o medicamento, o pulso e a temperatura continuam a baixar. Ao cabo de 24 horas pára a diminuição do calor, umas vezes na temperatura normal, outras 1 ou

2 graus abaixo, e desde então ella sóbe rapidamente ao typo physiologico. O pulso, pelo contrario, continúa muitas vezes a diminuir por muitos dias, ás vezes com imminencia syncopal, e em alguns casos raros fica lento durante 10, 15, 45 e 50 dias, sem que o doente experimente mal estar algum [1].»

Segundo o mesmo auctor o modo de administração em Strasburgo, como na Allemanha, é a infusão da herva pulverisada (0,75 a 1,25 gram. por poção de 100 grammas). Finalmente, nota o dr. Hirtz que é preciso chegar a esta acção pharmaco-dynamica para obter resultado satisfactorio; mas se é excedida, podem sobrevir accidentes, d'onde vem a necessidade de examinar constantemente o pulso e a temperatura [2].

O dr. Kulp, discipulo do dr. Traube, apresentou a sua these inaugural sobre a acção antiphlogistica da dedaleira nas doenças agudas. Segundo este trabalho oito observações de pulmonite, rheumatismo articular agudo e pleurite deram os seguintes resultados:

N.º das observações	Tempo necessario para haver diminuição do:			Doses empregadas até o fim		Tempo depois do qual se estabeleceu o minimum	
	Pulso	Temperatura	Doença	Febre	Doença	Pulso	Temperatura
2	22 horas	?	72 horas	1,15 gram.	1,60 gram.	108 horas	120 horas
1	24 »	?	36 »	1,15 »	2,80 »	96 »	84 »
4	24 »	24 horas	60 »	1,15 »	2,80 »	72 »	60 »
6	24 »	36 »	36-60 »	1,60 »	2,80 »	60 »	84 »
3	28 »	28 »	72 »	2,0 »	2,10 »	120 »	120 »
5	36 »	60 »	?	2,0 »	3,20 »	144 »	96 »
8	48 »	48 »	48-60 »	2,0 »	3,40 »	96 »	144 »
7	48 »	48 »	60 »	6,0 »	5,25 »	132 »	156 »

Segundo estas observações a temperatura declina pelo mesmo tempo que o pulso na maior parte dos casos (4 : 6), e mais tarde a doença. O *minimum* da temperatura verificou-se antes do pulso na metade dos casos (4 : 8), e em um caso ao mesmo tempo. O lapso de tempo, em que o pulso começou a diminuir de frequencia, oscillou entre 22 e 48 horas, a temperatura entre 24 a 60 horas e a doença entre 36 e 72 horas.

Para que a digital produza effeitos antiphlogisticos é necessario adminis-

[1] *Nouv. dict. de méd. et de chir. pratiques*, p. 818, t. VI. Paris, 1869.

[2] *Nouv. dict. de méd. et de chir. pratiques*, p. 819, t. VI. Paris, 1869.

tral-a em dóses elevadas; o dr. Kulp aconselha 2 a 4 grammas da herva de infusão em 120 a 180 grammas d'agua, lembrando que haja todo o cuidado em observar o doente e que se suspenda o medicamento logo que appareçam accidentes (vomitos, etc.)

Têem alguns medicos dito que observaram elevação da temperatura no começo do tratamento pela dedaleira, suppondo-a o primeiro effeito d'esta substancia. É uma falsa interpretação; a temperatura, nas doenças agudas, póde continuar a elevar-se apesar das primeiras applicações da dedaleira; mas esta só por si nunca augmenta a temperatura, deprime-a sempre, mais cedo ou mais tarde.

O dr. Legros nota que a temperatura fica ás vezes estacionaria por 12 ou 24 horas, mas que na maior parte dos doentes a temperatura baixa pela mesma epoca que o pulso e nas mesmas proporções, pouco mais ou menos, continuando a descer depois da cessação do medicamento, para regressar depois ao typo physiologico mais depressa do que o pulso. Sendo 37°,28 a temperatura media das creanças, segundo as observações do dr. Legros, achou este medico que com o emprego da dedaleira a temperatura descia a 35°,4, isto é, quasi 2° abaixo da media normal e 3°, a 3°,25 abaixo da temperatura morbida no começo do tratamento.

Exporemos em resumo algumas de nossas observações, relativas ao assumpto, de que nos occupâmos aqui.

A primeira observação foi colhida em um homem de 26 annos de edade, temperamento mixto, constituição mediana, estatura regular, creado de servir, affectado de pleuro-pulmonite aguda do lado direito no segundo grau, de que se curou. Eis o que notámos:

Dias da doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
2.º	39°,0	100	24	39°,2	100	24	(2.º) Infuso de dedaleira (120 gram.)[1]
3.º	38°,0	80	22	38°,4	76	20	(3.º) Idem
4.º[2]	37°,5	56	18	37°,5	52	20	(4.º) Infuso de valeriana
5.º[3]	36°,4	48	18	37°,0	48	18	(5.º) Idem
6.º[4]	36°,6	44	18	36°,8	44	18	(6.º) Nada
7.º	36°,4	52	18	37°,1	52	18	
8.º	36°,8	52	18				

[1] Esta infusão foi feita com 2 grammas de dedaleira em pó para 120 grammas d'agua.
[2] O doente teve vomitos a noite passada e esta manhã, pelo que se suspendeu o uso da dedaleira.
[3] Continuaram os vomitos, pela maior parte biliosos.
[4] Cessaram os vomitos.

N'este caso a temperatura baixou 1° nas primeiras 16 horas; 0°,5 nas 24 horas seguintes e 1°,1 no dia seguinte, em que a temperatura desceu abaixo da normal (36°,4), isto é, em tres dias e meio a temperatura baixou 2°,6, tendo o doente tomado o remedio sómente nos dois primeiros dias.

Em um doente de 10 annos de edade, temperamento lymphatico, com hydro-pleuresia aguda do lado esquerdo, o effeito da dedaleira foi ainda mais pronunciado, segundo se vê na seguinte tabella:

Dias da doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
5.º	38°,6	120	20	39°,4	120	22	(5.º) 60 grammas de infuso de dedaleira[1]
6.º	39°,5	124	20	39°,9	126	20	(6.º) 120 gram. do infuso supra
7.º[2]	36°,6	108	20	37°,4	104	20	(7.º) Só chá d'althéa
8.º[3]	36°,5	48	20	37°,0	80	20	(8.º) Idem

[1] Esta infusão foi feita com 1 gramma de dedaleira em pó para 60 grammas de agua.
[2] Teve vomitos, expulsando quatro lombrigas, pela manhã.
[3] Continuou a vomitar, deitando mais duas lombrigas.

No primeiro dia a dóse muito fraca do remedio não produziu effeito, continuando a temperatura a elevar-se; mas no dia seguinte, depois do emprego de uma dóse regular do remedio, a temperatura declinou consideravelmente, 2°,9 relativamente á temperatura da manhã anterior, descendo abaixo da normal, em quanto que o pulso ainda se conservava frequente (108), tendo descido 16 pulsações sómente; mas no dia immediato, em que o doente tinha já interrompido o uso da infusão de dedaleira, o pulso remittiu muitissimo, passando de 108 a 48 (60 pulsações de menos).

Em um caso de rheumatismo polyarticular agudo, terminado pela cura, que observámos em um homem de 26 annos de edade, temperamento lymphatico, constituição mediana, estatura altâ, creado de servir, notámos o seguinte:

Dias da doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
8.°	38°,6	96	20	39°,2	92	20	
9.°	38°,6	88	20	39°,2	96	22	(9.°) 120 grammas de infusão de dedaleira [1]
10.°	38°,8	84	20	39°,2	100	22	(10.°) Idem [2]
11.°	38°,0	84	20	38°,4	88	20	(11.°) Idem [3]
12.° [4]	37°,2	48	18	37°,5	48	20	(12.°) Infusão de valeriana
13.° [5]	37°,6	44	20	37°,6	40	20	(13.°) Idem
14.° [6]	37°,4	52	18	37°,7	40	20	(14.°) Nada

[1] Esta infusão foi feita com 1 gramma de dedaleira em pó.
[2] Esta infusão foi feita com 1 ½ gramma de dedaleira.
[3] Esta infusão foi feita com 2 grammas de dedaleira.
[4] O doente teve hoje vomitos pela primeira vez.
[5] Ainda muitos vomitos hoje.
[6] Cessaram de todo os vomitos.

As urinas tinham de densidade 1025 no 3.° dia de observação (10.° de doença), 1026 no 4.° dia, 1020 no 5.° dia, 1016 no 6.° e 7.° dias. As articulações dos membros estavam quasi todas turgidas e muito doridas; o doente jazia quasi immovel de costas.

N'este doente a infusão preparada com um gramma de dedaleira não produziu effeito algum sobre a temperatura, mas a infusão preparada com 1 ½ gramma produziu logo no dia seguinte uma remissão de 0°,8 da temperatura sem modificação no pulso nem na respiração. Depois d'esta queda da tempera-

tura o doente tomou 120 grammas da infusão preparada com 2 grammas de dedaleira e a temperatura desceu á normal no dia seguinte: foi então que o pulso apresentou uma remissão de 36 pulsações por minuto (de 84 a 48).

Em um caso grave de pleuro-pulmonite aguda do lado direito no segundo grau, que observámos em um homem de 20 annos de edade, temperamento mixto, constituição mediana, estatura regular, tecelão, notámos o seguinte:

Dias da doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
4.°	40°,0	128	26	40°,0	128	28	(4.°) Infuso d'althéa
5.°	40°,0	124	24	40°,0	104	28	(5.°) 120 grammas de infuso de dedaleira [1]
6.°	38°,0	104	22	39°,5	120	26	(6.°) Idem [2]
7.° [3]	37°,6	64	24	37°,8	56	32	(7.°) Infuso de valeriana
8.° [4]	35°,8	48	24	35°,8	48	24	(8.°) Idem; vinho do Porto com caldo
9.° [5]	35°,4	68	22	35°,0	48	24	(9.°) Idem
10.° [6]	35°,0	52	22	35°,0	60	18	(10.°) Café
11.°	35°,6	44	18	35°,8	52	22	(11.°) Idem
12.°	36°,5	60	18	36°,0	52	20	(12.°) Idem
13.°	36°,1	48	20	36°,2	48	18	(13.°) Idem
14.°	36°,0	44	18	36°,3	48	18	(14.°) Idem
15.° [7]	36°,4	44	18	36°,6	44	18	(15.°) Nada

[1] Esta infusão foi preparada com 1 ½ gramma de folhas de dedaleira em pó.
[2] Esta infusão foi feita com 2 grammas de dedaleira.
[3] Teve esta manhã muitos vomitos.
[4] Ainda alguns vomitos.
[5] Vomitou uma vez sómente.
[6] Cessaram os vomitos; grande prostração.
[7] O doente acha-se restabelecido e pede alta, que lhe foi concedida no 17.° dia.

Dois dias depois (17.°) a temperatura voltou a 37°, o pulso a 64, e o doente saiu do nosso serviço clinico do hospital inteiramente bom.

Esta observação mostra claramente não só a rapidez da acção deprimente da dedaleira sobre a temperatura e o pulso, mas tambem o effeito prolongado muito depois da interrupção do uso d'aquella substancia. Treze horas depois de tomar 120 grammas da primeira infusão de dedaleira (que foi administrada em

3 doses com intervallos de 3 horas) a temperatura baixou 2° e o pulso 20 pulsações, mas na tarde do mesmo dia a temperatura subiu 1°,5 e o pulso 16 pulsações. A administração d'outra infusão mais forte de dedaleira (2 grammas para 120 d'agua) fez baixar no dia seguinte a temperatura 0°,4 relativamente á da manhã do dia anterior e 1°,9 relativamente á da tarde anterior, produzindo muitos vomitos. Nos dias seguintes a temperatura e o pulso desceram muito abaixo do normal, marcando no terceiro dia (10.° dia de doença) a primeira 35°, e o segundo 52 pulsações, apesar do doente ter tomado valeriana, café e vinho do Porto. A temperatura e o pulso conservaram-se abaixo da media physiologica ainda por sete dias, tendo a temperatura regressado á normal antes do pulso.

N'este doente a temperatura chegou a 2°,27 abaixo da media physiologica e 5°,0 abaixo da temperatura pathologica do primeiro dia de observação, e em que foi administrada a dedaleira.

O caso seguinte foi observado em um doente, de 21 annos de edade, solteiro, temperamento lymphatico, constituição fraca, estatura regular, moço de padeiro, affectado de rheumatismo geral subagudo.

Dias de observação	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
6.º	38°,3	88	20				(6.º) Purgante de sulph. de soda
7.º	38°,8	88	20	39°,8	108	20	(7.º) Infusão de dedaleira [1]
8.º	39°,2	104	20	39°,5	100	22	(8.º) Infuso mais forte de dedaleira [2]
9.º [3]	37°,6	48	20	38°,6	56	24	(9.º) Nada
10.º [4]	37°,5	64	20	38°,3	60	20	(10.º) Nada
11.º	37°,5	72	20	38°,2	60	20	(11.º) Infusão de dedaleira [2]
12.º [5]	37°,2	44	20	37°,5	44	22	(12.º) Idem
13.º [6]	36°,8	44	22	37°,5	52	22	(13.º) Nada
14.º [7]	37°,0	52	20	38°,0	56	22	(14.º) Café
15.º [8]	37°,5	44	20	37°,0	48	24	(15.º) Idem
16.º [9]	37°,0	44	22	38°,0	52	20	(16.º) Idem
17.º	37°,2	52	18	38°,0	56	22	(17.º) Nada
18.º	37°,3	44	20	37°,7	60	20	(18.º) Sulphato de quinina e de ferro (ãa 30 centigrammas)
19.º	37°,4	54	20	37°,6	52	20	(19.º) Café
20.º [10]	37°,9	60	20	38°,0	60	22	(20.º) Idem
21.º [11]	37°,4	68	22	38°,0	69	20	(21.º) Idem
22.º	37°,7	72	18	37°,6	72	22	(22.º) Idem
23.º	37°,4	76	20	37°,8	72	20	(23.º) Nada
24.º	37°,8	72	20	37°,4	72	22	(24.º) Nada

[1] 1 gramma de dedaleira para 200 d'agua.

[2] 1 ½ gramma de dedaleira para 200 d'agua.

[3] Teve vomitos na noite anterior.

[4] Não teve mais vomitos.

[5] Vomitou uma vez.

[6] Vomitou duas vezes.

[7] Não teve vomitos, mas muitos soluços.

[8] Continuam os soluços muito repetidos.

[9] Cessaram os soluços, mas o pulso está irregular, ora intermittente, ora com uma pulsação apressada e outra lenta, ora duas lentas e uma apressada, ora uma lenta e duas apressadas.

[10] Pulso muito menos irregular.

[11] Pulso regular; o doente não sente o menor incommodo.

N'este doente tornou-se notavel a sua susceptibilidade para a dedaleira. Tomou dois dias successivos a dedaleira e logo no terceiro dia se manifestaram

vomitos, que cessaram no dia seguinte. Passados dois dias sem vomitos, o doente tomou outros dois dias a infusão de dedaleira (1 ½ gramma para 200 d'agua), e os vomitos reappareceram; interrompido o remedio continuaram os vomitos, os quaes foram depois substituidos por soluços muito frequentes e incommodos, e mais tarde por irregularidade do pulso bem representada nos traçados sphygmographicos que colhemos no doente. Foi tambem muito notavel a grande remissão do pulso, logo no dia immediato á primeira administração do remedio, baixando 56 pulsações (de 104 a 48)

Em outro caso de rheumatismo geral subagudo, que observámos em um individuo de constituição mediana, temperamento bilioso, estatura regular, de 57 annos de edade, trabalhador do campo, a influencia da dedaleira sobre a temperatura, pulso e respiração, foi a seguinte:

Dias da doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Observações
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
3.º	38°,5	92	20	38°,7	84	22	(3.º) Infusão de dedaleira [1]
4.º	38°,2	72	20	38°,3	80	24	(4.º) Idem
5.º	37°,5	68	22	38°,0	84	22	(5.º) Idem
6.º [2]	37°,5	44	20	37°,5	40	24	(6.º) Nada
7.º [3]	37°,0	44	20	36°,6	44	22	(7.º) Nada
8.º	36°,4	52	20	36°,6	36	24	(8.º) Nada
9.º	36°,2	36	18	36°,2	40	22	(9.º) Nada
10.º	36°,6	40	18	37°,1	40	22	(10.º) Nada
11.º	36°,5	40	20	37°,2	40	22	(11.º) Nada
12.º	37°,0	56	18	37°,6	56	20	(12.º) Nada
13.º	37°,0	60	18	37°,2	60	20	(13.º) Nada
14.º	37°,0	64	18	37°,3	66	20	(14.º) Nada

[1] 1 ½ gramma de dedaleira para 200 d'agua.
[2] Teve hoje alguns vomitos.
[3] Cessaram os vomitos.

N'este doente tornou-se sobre tudo notavel a acção da dedaleira sobre o pulso; ao 4.º dia o pulso baixou a 40 por minuto, tendo o doente tomado o remedio sómente nos tres dias anteriores, e ao 6.º dia á tarde (8.º de doença) o pulso desceu a 36, oscillando depois por alguns dias entre 36 e 40 apesar da interrupção do uso da dedaleira. O *minimum* da temperatura foi de 36°,2 notado quatro dias depois da cessação do remedio.

Referiremos ainda um caso grave de inflammação aguda de todo o pulmão

esquerdo, datando já de 6 dias, e em que foi empregada a infusão de dedaleira. Observámos este caso em um doente de 30 annos de edade, temperamento mixto, constituição forte, alta estatura, moço de padeiro. Eis qual foi o registo thermo-sphygmo-pneometrico.

Dias da doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
6.°	40°,4	136	24	40°,4	136	28	(6.°) Infusão de dedaleira [1]
7.° [2]	40°,0	126	24	40°,2	128	26	(7.°) Infusão mais forte [3]
8.° [4]	39°,0	108	24	38°,0	84	24	(8.°) Idem, e um vesicatorio sobre o lado esquerdo do thorax
9.° [5]	36°,3	40	24	36°,1	48	24	(9.°) Café; vinho do Porto com caldo
10.° [6]	36°,2	44	22	36°,0	40	24	(10.°) Idem
11.° [7]	36°,0	40	22	36°,4	40	22	(11.°) Idem
12.°	36°,5	42	20	36°,5	48	24	(12.°) Idem
13.° [8]	36°,4	40	20	36°,7	40	24	(13.°) Infusão de valeriana; vinho do Porto
14.° [9]	36°,6	40	22	36°,7	40	26	(14.°) Idem
15.°	36°,8	44	20	36°,6	40	22	(15.°) Vinho do Porto
16.°	36°,1	40	20	36°,5	44	22	(16.°) Idem
17.°	36°,5	36	20	36°,8	44	22	(17.°) Idem
18.°	36°,2	38	20	36°,6	44	20	(18.°) Idem
19.°	36°,5	44	20	37°,0	36	20	(19.°) Idem
20.°	36°,4	44	18	36°,7	44	20	(20.°) Idem
21.°	36°,5	44	18	37°,3	52	20	(21.°) Idem
22.°	36°,9	60	18	37°,0	60	20	(22.°) Idem
23.°	36°,7	56	20	37°,0	68	20	(23.°) Idem
24.°	36°,7	64	18	37°,4	70	20	(24.°) Idem
25.°	37°,1	70	18	37°,5	70	20	(25.°) Nada

[1] 1 ½ gramma de dedaleira para 200 grammas d'agua.

[2] Vomitou uma lombriga.

[3] 2 grammas de dedaleira para 200 d'agua.

[4] Não teve nauseas, nem vomitos.

[5] Vomitou tres vezes de noite.

[6] Vomitou os caldos e uma lombriga; alguns soluços.

[7] Continuam os vomitos e soluços; o doente acha-se prostrado, mas respira bem e a hepatisação pulmonar está resolvida.

[8] Poucos soluços, diarrhea; vomitou o café.

[9] Cessaram os soluços, os vomitos e a diarrhea.

N'este doente a temperatura e a frequencia do pulso diminuiram logo no dia seguinte, a primeira 0°,4 e o segundo 10 pulsações; no segundo dia, depois de tomada a infusão mais forte de dedaleira, que o doente supportou muito bem, a temperatura baixou 1° e o pulso 18 pulsações, mas como a pulmonite não declinava e o doente estava bastante anciado, lhe applicámos um largo vesicatorio *loco affecto*. Foi extraordinaria a queda do pulso e da tamperatura no 3.° dia do uso da dedaleira; o pulso baixou 68 pulsações e a temperatura 2°,7 relativamente ao dia anterior, e 96 pulsações e 4°,1 relativamente ao primeiro dia.

As observações que ficam referidas, foram todas colhidas em o nosso serviço clinico, enfermaria de S. Sebastião do hospital de S. José; a infusão de dedaleira foi administrada em tres doses eguaes, sendo a primeira ás 4 horas da tarde, a segunda ás 6 horas da manhã e a terceira ás 10 horas da manhã. Julgâmos necessaria esta advertencia para a apreciação do tempo em que a dedaleira, que foi o unico medicamento empregado, começou a operar o seu effeito.

D'estas observações e d'outras que se acham consignadas em os nossos registos thermo-sphygmo-pneometricos, se collige:

1.° Que a dedaleira, dada em infusão (1 a 2 grammas para 120 a 200 grammas d'agua) tem acção deprimente prompta e energica sobre a temperatura e o pulso.

2.° Que a temperatura e o pulso declinam, em geral, nas primeiras 24 a 48 horas depois do emprego da primeira prescripção; mas muitas vezes se manifesta notavel remissão (0°,5 a 2° e 12 a 30 pulsações) antes das 24 horas (4 a 12 horas).

3.° Que a temperatura e o pulso descem ao nivel physiologico, ou ainda abaixo d'este, em 40 a 76 horas ou em 48 ½ horas, termo medio, começando a contagem depois de tomada toda a primeira prescripção.

4.° Para que a acção da dedaleira seja rapida, é necessario que a infusão seja feita com 1 ½ a 2 grammas d'esta planta para 120 a 200 grammas d'agua; com tudo ás vezes a infusão de 1 gramma basta para fazer declinar logo a temperatura e o pulso.

5.° O effeito da dedaleira é tanto mais pronunciado e prompto, quanto mais alta é a temperatura, mais frequente o pulso e mais elevada a dose.

6.° Que a temperatura e o pulso começam, em geral, a declinar pela mesma epoca, e de ordinario proporcionalmente.

7.° A temperatura attinge o *minimum* ora ao mesmo tempo que o pulso, ora antes, ora depois d'este, a differença de tempo é geralmente pequena.

8.° O *minimum* de temperatura que temos notado, é 35° e o do pulso 36 pulsações por minuto.

9.° A temperatura depois de ter chegado ao *minimum* começa a elevar-se e regressa ao nivel normal primeiro do que o pulso.

10.° Interrompido o uso da dedaleira a temperatura e o pulso continuam a declinar, 1 a 3 dias, e permanecem em nivel inferior ao normal 2 a 15 dias ou 5 dias em media, sem que o enfermo experimente por isso incommodo algum, excepto se ha vomitos, soluços ou irregularidade do pulso.

11.° Que bastam, em geral, dois dias de emprego da dedaleira, para que a temperatura e o pulso febris desçam ao typo normal ou abaixo d'este.

12.° Que a dedaleira administrada nas doses indicadas produz facilmente vomitos, menos vezes soluços e irregularidade do pulso.

13.° Que manifestado algum d'estes phenomenos se deve suspender o emprego da dedaleira.

14.° Que obtida a temperatura nos limites physiologicos é inutil, senão prejudicial, a continuação da dedaleira.

15.° Que a acção da dedaleira sobre a respiração é insignificante ou nulla.

A dedaleira é, por tanto, um dos antifebris mais rapidos e poderosos.

O dr. Legroux opina que a acção da dedaleira é analoga á da excitação do grande sympathico e principalmente á dos seus filetes vaso-motores. Quando o grande sympathico, diz o dr. Legroux, funcciona fracamente, como succede sobre tudo nas doenças febris, rompe-se o equilibrio normal. Ateia-se a febre, o calor augmenta, produzem-se congestões e hemorrhagias, as secreções não se effectuam na sua proporção normal, os vasos sanguineos relaxados deixam passar sem resistencia a corrente sanguinea, o coração torna-se irregular e rapido nas suas contracções. Se n'estas condições, os filetes vaso-motores do grande sympathico são excitados, ou se acaso se administra a dedaleira, regularisa-se a circulação geral, restabelece-se o equilibrio entre as resistencias dos capillares e as pancadas do coração, entre o affluxo e a saida do sangue, nas diversas partes do corpo.

O abaixamento da temperatura é devido á contracção dos vasos debaixo da acção da dedaleira sobre o grande sympathico, as pancadas do coração diminuem a seu turno.

Para verificar a realidade da contracção dos vasos, o dr. Legroux, depois de ter examinado os movimentos e o volume da arteria central do ouvido d'um coelho, injectou debaixo da pelle do dorso d'este animal um centigramma de digitalina dissolvida em um gramma d'agua. Cerca de um quarto de hora depois viu, claramente, a contracção permanente da arteria, que persistiu até o dia seguinte, e as pulsações d'este vaso pareciam fazer-se por intervallos mais raros. As orelhas que, antes da injecção, tinham uma temperatura elevada, tornaram-se frias passado pouco tempo; este abaixamento da temperatura era ainda muito distincto 12 a 15 horas depois.

O dr. Legros, tendo obtido os mesmos resultados em duas experiencias, empregando na primeira um centigramma de digitalina, e na segunda uma quantidade equivalente da infusão do pó da dedaleira, segue a opinião do dr. Legroux sobre o modo d'acção da dedaleira.

2.° *Quina e seus derivados.* — A quina, e mais especialmente os seus alcaloides e saes, são um excellente meio para combater a febre, e não só a febre paludosa, da qual o sulphato de quinina é o especifico por excellencia, mas tambem todas as demais febres agudas, e nomeadamente o rheumatismo polyarticular agudo.

É um facto, geralmente recebido, que o sulphato de quinina em alta dose diminue a temperatura e simultâneamente a frequencia do pulso. O dr. Hirtz suppõe que o sulphato de quinina, como a dedaleira, actua sobre a medulla oblongada com irradiação mais pronunciada sobre os nervos trigemios e acusticos, depois paralysia reflexa [1].

A acção do sulphato de quinina não nos tem parecido tão pronunciada nem tão prompta, como a da dedaleira, o que se vê na seguinte observação de rheumatismo polyarticular subagudo, colhida em um individuo de 22 annos de edade, temperamento sanguineo, constituição forte, estatura regular, trabalhador do campo.

Dias da doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
10.°	38°,5	88	20				(10.°) 8 decigrammas de sulphato de quinina
11.°	38°,6	90	20				(11.°) Idem, idem
12.°	38°,5	90	22				(12.°) 10 decigrammas, idem
13.°	38°,4	120	18	39°,0	124	20	(13.°) 20 decigrammas, idem
14.°	38°,0	100	20	39°,4	112	22	(14.°) 26 decigrammas, idem
15.°	38°,2	104	20	38°,2	92	22	(15.°) 32 decigrammas, idem
16.°	38°,0	88	20	38°,0	88	20	(16.°) Idem, idem
17.°	37°,9	80	18	38°,0	88	20	(17.°) Idem, idem
18.°	37°,9	76	18	38°,0	84	20	(18.°) Idem, idem
19.°	37°,4	88	18	38°,0	88	20	(19.°) Nada
20.°	37°,4	90	18	37°,6	96	20	

[1] *Nouv. dict. de méd, et de chir. pratiques.* Paris, 1867.

Este doente tomou em 9 dias trinta grammas de sulphato de quinina, e com tudo a temperatura baixou 1°,1 sómente no fim d'este tratamento.

Em outro caso de rheumatismo geral subagudo, que observámos em um individuo de 20 annos de edade, temperamento sanguineo, constituição forte, alta estatura, trabalhador do campo, o exame thermo-sphygmo-pneometrico deu o seguinte resultado:

Dias da doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
6.°	38°,2	80	16				(6.°) Um purgante
7.°	38°,2	60	18	38°,1	68	20	(7.°) Sulphato de quinina, 8 decigrammas
8.°	37°,8	84	18	38°.7	74	20	(8.°) Idem
9.°	38°,4	84	18	38°,7	88	20	(9.°) Idem, 16 decigrammas
10.°	38°,4	80	20	38°,5	80	20	(10.°) Idem
11.°	38°,0	72	18	38°,3	92	20	(11.°) Idem
12.°	38°,0	72	18	38°,0	76	20	(12.°) Idem, 20 decigrammas
13.°	38°,0	78	22	38°,5	88	20	(13.°) Idem
14.°	38°,0	96	18	38°,7	96	22	(14.°) Nada
15.°	38°,2	80	18	38°,2	88	20	(15.°) Nada
16.°	37°,8	80	18	38°,0	84	20	(16.°) Nada
17.° [1]	37°,5	76	18	37°,6	80	20	(17.°) Nada

[1] O doente achando-se bom pede alta, que lhe é concedida.

Este doente tomou em 7 dias 10 grammas e 4 decigrammas de sulphato de quinina, cuja influencia sobre a temperatura foi insignificante, podendo as pequenas remissões serem plausivelmente attribuidas ao curso natural da doença.

Referiremos mais um caso de emprego do sulphato de quinina no rheumatismo articular febril, que observámos em um doente de 23 annos de edade, temperamento mixto, constituição mediana, estatura regular, trabalhador do campo.

Dias da doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
5.º	39°,2	100	22	38°,6	92	24	(5.º) Sulphato de quinina, 4 decigrammas
6.º	38°,5	96	22	38°,7	100	24	(6.º) Idem, 8 decigrammas
7.º	39°,0	100	20	38°,5	92	24	(7.º) Idem, 10 decigrammas
8.º	38°,5	96	20	38°,8	92	24	(8.º) Idem, idem
9.º	38°,0	96	22	38°,5	88	24	(9.º) Idem, idem
10.º	38°,2	84	20	38°,7	84	24	(10.º) Idem, idem
11.º	38°,3	84	20	39°,0	84	20	(11.º) Nada
12.º	38°,0	84	20	38°,5	88	22	(12.º) Um purgante
13.º	37°,8	76	20	37°,9	90	20	(13.º) Nada
14.º	37°,4	84	18	37°,5	88	20	(14.º) Nada
15.º	37°,3	84	18	37°,3	68	18	(15.º) Nada
16.º	37°,1	68	18	37°,1	64	20	(16.º) Nada
17.º	37°,1	68	18	37°,0	76	20	(17.º) Nada
18.º	37°,1	80	20	37°,2	72	20	(18.º) Nada

Vê-se n'esta observação que não foi sensivel a influencia do sulphato de quinina no curso da temperatura, que ora se elevava ora declinava (fracções de grau) debaixo da acção das mesmas doses do medicamento. O rheumatismo foi diminuindo paulatinamente e desappareceu de todo, saindo o doente curado do hospital.

Nos casos de rheumatismo muito febril a acção do sulphato de quinina é mais pronunciada, porém menos que a da dedaleira.

3.º *Veratrina.* — O tratamento da pulmonite aguda tem desvelado muitos engenhos, n'estes ultimos dez annos principalmente.

A veratrina é uma das substancias que foi empregada em alta dose na pulmonite aguda. Em Portugal, segundo nos parece, fomos o primeiro a apreciar o valor therapeutico da veratrina na pulmonite aguda, publicando em 1863 e 1864 na *Gazeta medica de Lisboa* muitas observações clinicas, que colhemos com todo o cuidado em o nosso serviço clinico do hospital.

Aqui levâmos em vista sómente examinar a acção da veratrina sobre a temperatura, pulso e respiração. Para este fim, extrahimos dos nossos registos thermo-sphygmo-pneometricos as seguintes observações.

A primeira foi colhida em um homem de 42 annos, temperamento sangui-

neo, constituição forte, estatura alta, varredor das ruas, affectado de pulmonite aguda do lado direito no segundo grau. Eis o que notámos:

Dias da doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
3.°	39°,2	124	20	39°,8	126	22	(3.°) 15 milligr. de veratrina nas 24 horas em 3 pilulas
4.°	39°,4	120	18	39°,5	124	24	(4.°) Idem
5.°	39°,0	116	20	39°,0	116	24	(5.°) 20 milligr. de veratrina em 4 pilulas
6.°	37°,4	88	20	37°,5	88	20	(6.°) Idem
7.°	35°,5	84	20	35°,1	80	22	(7.°) Nada
8.°	35°,3	80	18	35°,5	80	20	(8.°) Nada
9.°	35°,9	84	18	35°,5	68	20	(9.°) Nada
10.°	35°,9	72	18	35°,7	80	18	(10.°) Nada
11.°	35°,6	68	18	36°,0	76	20	(11.°) Nada
12.°	35°,5	60	18	35°,8	72	18	(12.°) Nada
13.°	35°,7	80	18	36°,0	88	20	(13.°) Nada
14.°	36°,0	64	18	36°,0	68	18	(14.°) Nada
15.°	36°,0	72	18				

O doente, achando-se bom, pediu alta e saiu da enfermaria.

N'este doente o effeito da veratrina manifestou-se no segundo dia pelo abaixamento de 1°,4 da temperatura e de 8 pulsações por minuto, sem modificação da respiração, tendo sido administradas 30 milligrammas de veratrina nas 48 horas. Mas tendo-se augmentado a dose diaria da veratrina (20 milligrammas em vez de 15 milligrammas) a temperatura baixou no dia seguinte 1°,6, chegando ao nivel normal, e o pulso diminuiu de 28 pulsações (de 116 a 88), permanecendo a respiração no mesmo estado. No dia immediato a temperatura desceu abaixo do limite physiologico, marcando 35°,5 pela manhã e 35°,1 á tarde; o pulso declinou apenas 4 a 8 pulsações. Interrompida a administração da veratrina a temperatura conservou-se ainda muito baixa por oito dias, oscillando de 35°,3 a 36°,0; o pulso desceu a 60 por minuto.

O segundo caso foi observado em um doente de 28 annos de edade, temperamento mixto, constituição mediana, estatura regular, creado de padeiro, affectado de pleuro-pulmonite aguda do lado esquerdo no segundo grau. Eis o respectivo registo:

Dias de doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
.°	40°,1	120	24	40°,3	120	24	(4.°) 2 centigr. de veratrina em 3 pilulas nas 24 horas
5.°	39°,5	112	22	39°,5	100	20	(5.°) 25 milligr. de veratrina
6.°	39°,6	96	22	39°,0	88	20	(6.°) 3 centigr. de veratrina
7.°	38°,0	84	20	38°,0	80	20	(7.°) Idem
8.°	37°,5	64	18	37°,0	56	20	(8.°) 15 milligr. de veratrina
9.°	36°,7	60	20	36°,8	52	18	(9.°) Nada
10.°	36°,2	64	18	36°,8	68	20	(10.°) Nada
11.°	36°,7	64	18	37°,0	64	20	(11.°) Nada
12.°	37°,5	60	18				

N'este doente logo no dia seguinte, 16 horas depois de haver tomado 2 centigrammas de veratrina, a temperatura e o pulso remittiram, o primeiro 0°,5 e o segundo 8 pulsações; no 2.° dia a temperatura subiu 0°,1 pela manhã, e diminuiu 0°,5 á tarde, e o pulso 16 pulsações; no 3.° dia houve grande queda da temperatura, 1°,6, tendo o doente tomado na vespera 3 centigrammas de veratrina. A temperatura e o pulso diminuiram ainda depois da suspensão do medicamento.

D'estas observações e d'outras, que omittimos para não tornar muito extensa esta parte, se collige:

1.° Que a veratrina tem acção immediata sobre a temperatura e o pulso diminuindo aquella e a frequencia d'este.

2.° Que o effeito da veratrina se manifesta nas 12 a 48 horas depois de sua administração.

3.° Que a acção deprimente da veratrina sobre a temperatura e o pulso, continua a manifestar-se muitos dias, 3 a 12, depois da interrupção do medicamento.

4.° Que para obter a diminuição da temperatura e do pulso não ha necessidade de administrar as doses tão elevadas, 5 a 5 ½ centigrammas por dia, como tem sido aconselhado, e nós mesmos temos empregado, na pulmonite aguda. Basta, em geral, a dose diaria de 15 a 30 milligrammas para se obter o effeito desejado.

4.° *Alcool.* —Foi Robert Bentley Todd o maior propugnador do emprego

dos alcoolicos no tratamento das inflammações agudas, nomeadamente da pulmonite. Desde 1840 que o celebre professor do *King's college hospital* se empenhava em fazer prevalecer as applicações do alcool nos estados febris; mas foi em 1860 [1] que o dr. Todd apresentou á luz da publicidade as suas lições sobre o assumpto. Os discipulos de Todd e muitos outros medicos, nacionaes e estrangeiros, adoptaram as idéas do illustrado pratico. Em Portugal foi ensaiado, mas sem enthusiasmo, o emprego do alcool, e não poucas observações de nossa clinica, publicámos na *Gazeta Medica de Lisboa* nos annos de 1863 e 1864. Já no começo do seculo passado (1718) o nosso compatriota Francisco Corrêa de Amado mencionava o uso da aguardente nos pleurizes.

Mas não é das virtudes therapeuticas do alcool, que nos incumbe tratar aqui; não é das vantagens ou desvantagens d'esta substancia no tratamento de certas doenças, que será questão n'este logar. O nosso proposito é simplesmente apreciar a acção do alcool sobre a temperatura, pulso e respiração. Fundado nos factos que temos observado, podemos estabelecer as seguintes proposições.

1.° Nas doenças febris o alcool, administrado em alta dose (120 grammas e meia, nas 24 horas), faz baixar a temperatura, de alguns decimos de grau a 1°.

2.° Manifesta-se a diminuição da temperatura dentro de 20 a 48 horas.

3.° O abaixamento da temperatura não impede a exacerbação vespertina, podendo esta egualar ou exceder a temperatura matutina do dia anterior.

4.° Na desfervencia a remissão da temperatura póde ir abaixo do nivel physiologico.

5.° A acção dos alcoolicos sobre a temperatura é muito mais prompta do que sobre a frequencia do pulso e da respiração.

6.° Ás vezes diminue a frequencia do pulso em 24 horas, mas ordinariamente só passados alguns dias; e ha casos em que o pulso continua do mesmo modo ou augmenta de frequencia.

7.° Verificada a primeira remissão do pulso, este conserva ordinariamente por alguns dias a mesma frequencia, pouco mais ou menos, para baixar depois á media normal. Ás vezes o pulso torna-se dicroto, outras intermittente.

8.° A respiração pouco influencia experimenta, quanto á sua frequencia, do uso do alcool.

Para exemplo apresentamos a seguinte observação, extrahida do nosso registo thermo-sphygmo-pneometrico. Refere-se este caso a um individuo de 20 annos de edade, solteiro, tecelão, de temperamento mixto, constituição mediana, estatura regular, affectado de pleuro-pulmonite aguda do lado direito no segundo grau. O doente estava muito afflicto e prostrado, quando foi submettido ao tratamento pelo alcool, exclusivamente, cujos effeitos foram:

[1] *Clinical lectures on certain deseases*. London, 1860.

Dias da doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
7.°	39°,3	120	22	39°,3	120	28	(7.°) Aguardente, 10 gram. de 2 em 2 horas com chá d'althéa
8.°	38°,4	120	22	39°,2	120	32	(8.°) Idem
9.°	38°,3	120	24	38°,5	120	24	(9.°) Idem
10.°	37°,0	88	20	37°,0	60	24	(10.) Idem
11.°	36°,8	80[1]	22	37°,0	88[1]	20	(11.°) Nada
12.°	37°,0	84[1]	20	37°,0	88[1]	20	(12.°) Nada
13.°	37°,0	84[2]	18	36°,7	72[2]	20	(13.°) Nada

[1] N'estes dois dias pulso intermittente.
[2] Tornou-se regular o pulso.

Tomou o doente 120 grammas d'aguardente, de 26°, por dia, vindo a tomar em todo o tratamento, 4 dias, 480 grammas d'aguardente. A temperatura normal reappareceu ao 3.° dia do uso do medicamento, e o *minimum* da temperatura no 4.° dia.

5.° *Acetato neutro de chumbo.*—Tambem tem sido preconisado este sal, em alta dose, no tratamento da pulmonite aguda.

São já decorridos alguns annos, uma das celebridades medicas da Belgica exclamava em occasião solemne: «Le siècle est au scepticisme; il y a peu de croyances qui ne soient ébranlées; celles même qui, par leur ancienneté, promettaient d'être éternelles, sont presque passées dans le domaine de la mythologie. La médecine elle-même n'a pu se défendre de la contagion.»

A pneumonia podia, com relação á sua therapeutica, ser adduzida para justificar aquelle asserto. Maravilha na verdade observar por que extremos tem corrido a opinião dos medicos com respeito ao tratamento da pulmonite. A julgar pelas dissidencias, que tão repetidamente se levantam, este assumpto seria um dos mais atrazados da pathologia. E com tudo não é assim.

Para julgar do valor therapeutico do acetato neutro de chumbo na pulmonite aguda, colhemos algumas observações clinicas, que publicámos na *Gazeta medica de Lisboa* em 1863.

Não é porém este o nosso proposito agora, mas sim indagar o effeito do acetato neutro de chumbo sobre a temperatura, pulso e respiração.

Em um doente de 39 annos de edade, temperamento mixto, constituição mediana, estatura regular, trabalhador do campo, affectado de pleuro-pulmonite aguda da base (lado direito) observámos o seguinte:

Dias da doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
3.º	39°,6	96	24	40°,3	84	20	
4.º	39°,0	84	20	38°,5	80	24	(4.º) Acetato de chumbo, 5 centigram. (em 5 pil.)
5.º	37°,5	64	18	37°,5	84	20	(5.º) Idem
6.º	37°,2	60	18	38°,0	72	20	(6.º) Idem, 3 centigr.
7.º	37°,3	60	18	37°,4	74	20	(7.º) Nada
8.º	37°,2	70	18	37°,4	74	18	(8.º) Nada

N'esta observação a temperatura e o pulso declinaram muito logo no dia immediato ao emprego de 5 centigrammas de acetato neutro de chumbo, a primeira 1°,5 e o segundo 20 pulsações. Esta grande remissão seria effeito do medicamento, ou da declinação natural da doença? O certo é que ella se manifestou no 5.º dia de doença, que ao 8.º dia estava resolvida. Em outros casos não temos obtido resultado tão prompto, mesmo com doses mais elevadas de acetato de chumbo.

Em outro doente, de 22 annos de edade, temperamento sanguineo, constituição forte, estatura regular, trabalhador do campo, atacado de pleuriz agudo do lado direito, notámos o seguinte:

Dias da doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
2.º	40°,6	108	22	40°,6	104	24	(2.º) Acetato de chumbo, 7 centigrammas, em 3 pilulas
3.º	40°,2	104	24	40°,2	96	22	(3.º) Idem, 14 centigrammas
4.º	39°,6	100	22	39°,6	104	24	(4.º) Idem, 21 centigrammas
5.º [1]	40°,0	104	20	40°,0	104	24	(5.º) Um vesicatorio no peito; kermes mineral, 15 centigr.
6.º [2]	39°,8	108	22	39°,6	108	22	(6.º) Idem
7.º	38°,8	100	26	38°,8	108	28	(7.º) Idem
8.º	37°,4	80	26	37°,8	80	26	(8.º) Idem
9.º	37°,4	84	22	37°,6	72	22	(9.º) Nada
10.º [3]	37°,2	72	20				(10.º) Nada

[1] Suspendeu-se a expectoração, o doente está muito afflicto.
[2] Alguma expectoração, algum alivio.
[3] O doente está bom, e sae do hospital.

N'este doente, sob a influencia do acetato neutro de chumbo, a temperatura desceu 0°,4 no primeiro dia e 0°,6 no segundo, tendo o doente tomado até então 21 centigrammas d'aquelle sal. Mas no terceiro dia, em que o doente tomára dose egual (21 centigrammas) á d'estes dois dias conjunctamente, a temperatura elevou-se 0°,4. O acetato de chumbo não é uma substancia antifebril com que possa contar-se.

6.º *Ipecacuanha.*—Tem tambem sido empregada no tratamento da pulmonite e do pleuriz a ipecacuanha sob a fórma de infusão, preparada com 5 a 8 grammas para 200 d'agua. Não conhecemos observações em que se achem registadas diariamente as temperaturas para apreciar-se a acção d'aquella planta sobre o curso thermico; é o effeito therapeutico simplesmente que tem fixado a attenção de alguns medicos. Em os nossos registos clinicos porém se acham consignadas observações thermometricas sobre a ipecacuanha.

Em um doente de 22 annos de edade, temperamento lymphatico, constituição fraca, estatura regular, criado de servir, affectado de pleuresia aguda do lado direito, notámos o seguinte quadro thermo-sphygmo-pneometrico.

Dias da doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
2.º	38°,6	80	20	39°,0	76	20	(2.º) Infusão de ipecacuanha [1]
3.º	38°,0	96	18	38°,0	88	20	(3.º) Idem
4.º	37°,8	72	18	37°,8	68	20	(4.º) Idem
5.º	37°,8	60	18	37°,4	56	22	(5.º) Idem
6.º	37°,4	64	18	37°,5	60	22	(6.º) Idem [2]
7.º	37°,7	60	18	37°,0	60	21	(7.º) Nada
8.º	37°,5	52	18	37°,3	60	20	(8.º) Nada

[1] Esta infusão foi preparada com 5 grammas de raiz de ipecacuanha para 200 d'agua ebuliente.
[2] Esta infusão foi feita com 6 grammas de ipecacuanha.

N'este doente, horas depois de tomada a ultima porção da infusão, ou durante as 24 horas do uso do medicamento, a temperatura baixou 0°,6, em quanto que o pulso se tornou mais frequente (16 pulsações por minuto). Mas no dia seguinte (4.º de doença), depois do emprego da segunda prescripção, a temperatura diminuiu 0°,2 apenas. em quanto que a remissão do pulso foi de 24 pulsações. Nos outros dias a influencia da infusão de ipecacuanha sobre a temperatura, que tinha descido aos limites physiologicos, foi pouco sensivel, modificando-se esta muito pouco, ora para mais ora para menos; mas o pulso foi-se tornando successivamente mais lento, ainda depois da suspensão do medicamento, chegando a 52 pulsações por minuto.

Convém tambem advertir que não houve nunca vomitos, e com tudo obteve-se o resultado referido, curando-se o doente. O dr. Chauffard, que ultimamente tem preconisado a infusão de ipecacuanha no tratamento da pulmonite, suppõe que, quando o remedio é inteiramente tolerado, isto é, que não determina vomitos ou dejecções intestinaes, não produz effeito [1]. Esta supposição do illustrado medico não encontra apoio na observação que fica referida.

Em outro caso de pleuro-pulmonite aguda do lado esquerdo no segundo grau, que observámos em um individuo de 25 annos de edade, temperamento mixto, constituição mediana, estatura regular, moço de carvoaria, colhemos o seguinte quadro:

[1] *Journ. de méd. et chir. pratiques*, 1869; e *Gazeta medica de Lisboa*, p. 75, 1870.

Dias da doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
	Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
8.º	39°,0	96	20	38°,3	96	24	(8.º) Infusão de ipecacuanha [1]
9.º [2]	37°,5	68	20	37°,0	84	20	(9.º) Idem
10.º [3]	37°,0	72	18	37°,0	60	22	(10.º) Nada
11.º [4]	36°,7	64	18	37°,2	64	20	(11.º) Nada
12.º [5]	38°,5	96	20	38°,4	88	20	(12.º) Sinapismo *loco dolenti*
13.º	37°,5	76	18	36°,6	68	20	(13.º) Idem
14.º	36°,6	86	18	36°,2	56	20	(14.º) Nada
15.º [6]	36°,6	58	18	36°,2	68	22	(15.º) Nada
16.º	36°,8	64	18				(16.º) Nada

[1] Esta infusão foi preparada com 6 grammas de raiz de ipecacuanha para 200 grammas d'agua.
[2] Vomitou varias vezes hoje.
[3] Cessaram os vomitos, mas persiste ainda a pontada sobre o lado esquerdo.
[4] Forte pontada supramamaria.
[5] Desappareceu a pontada.
[6] O doente está restabelecido.

N'este doente a temperatura baixou 0°,7 no mesmo dia logo depois de tomados os dois terços da infusão de ipecacuanha, sem modificação na frequencia do pulso. Administrada toda a infusão, que provocou vomitos, a temperatura desceu (1°,3 relativamente á primeira observação) ao nivel physiologico, assim como o pulso (28 pulsações menos). Nos dias seguintes a temperatura foi em diminuição, ainda depois de suspenso o uso do medicamento, chegando ao *minimum* de 36°,2, excepto em um dia em que houve recrudescencia da doença.

Vê-se d'estas observações que a ipecacuanha tem acção deprimente sobre a temperatura e pulso, sendo mais pronunciada, mais prompta e mais duradoura sobre a primeira.

Na terceira classe de meios antipyreticos inclue tambem o dr. Hirtz o aconito e a aconitina, a belladona e a atropina, o meimendro e a morphina. Podem ainda entrar n'esta classe o ether, chloroformio, phosphoro. A maior parte dos acidos, taes como o sulphurico, oxalico, cyanhydrico, etc., faz tambem baixar a temperatura.

A physiologia experimental tem levado muitos medicos a crer que a acção d'estas substancias se exerce por intermedio dos nervos vaso-motores, diminuindo os movimentos do coração e apertando o systema vascular, d'onde re-

sultaria a anemia dos tecidos e o abaixamento da temperatura. Trataremos em outro logar da importancia do systema nervoso na thermogenia pathologica.

Excitantes do calor.—Fecharemos este capitulo, dizendo duas palavras sobre os meios que provocam o calor.

Como gosando d'esta virtude apontam-se o café, chá (Lichtenfels e Frölich) em menor grau, vinho, almiscar (Wunderlich), bebidas quentes. O *curara* segundo as investigações de Voisin et Liouville produz affeito analogo, podendo elevar a temperatura até 40°, consistindo o seu modo d'acção em diminuir a actividade dos nervos vaso-motores e dilatar o systema vascular [1]. Fica patente o campo para novas investigações.

V

ACÇÃO DOS VENENOS MORBIDOS E DE CERTOS PRODUCTOS ANIMAES SOBRE A TEMPERATURA

As experiencias, repetidas por muitos e habeis experimentadores, têem mostrado que as substancias putridas introduzidas no sangue elevam a temperatura, determinando um verdadeiro estado febril com calefrios, acceleração do pulso, diminuição de peso do corpo, etc.

Effeito analogo se produz pela injecção dos productos da metamorphose dos tecidos, colhidos em uma ferida inflammada, por exemplo, em que não existe signal algum de putrefacção.

Segundo muitos investigadores, como veremos, a febre traumatica não teria outra origem; ella seria devida á penetração dos liquidos, derramados á superficie das feridas e carregados dos productos formados pela destruição dos tecidos, através das paredes dos lymphaticos e das veias, e á sua mistura com o sangue (Billroth).

O sangue de um animal com febre, sendo injectado nas veias de outro animal são, produz tambem febre, segundo alguns experimentadores [2].

Mas nem todas as substancias septicas dos liquidos pathologicos occasionam febre. Algumas ha mesmo que diminuem a temperatura, a qual ou se eleva depois ou continua a descer progressivamente até á morte.

Não são para admirar estes effeitos oppostos das substancias putridas, quando a chimica mostra que são variaveis os principios procedentes das materias em putrefacção segundo a natureza d'esta, e a phase da fermentação putrida. D'entre aquelles principios ha alguns que introduzidos isoladamente no sangue pro-

[1] Hirtz,, op. cit.

[2] Charcot, *Leçons faites à la Salpétrière*, 1869.

duzem o abaixamento da temperatura; taes são o carbonato d'ammoniaco, o acido butyrico, o acido sulphydrico e o sulphydrato de ammoniaco. Ora, se estas substancias predominarem sobre as substansias pyrogenicas no organismo, o seu effeito será a diminuição da temperatura central [1]. Com tudo as experiencias do dr. Hufshmidt, referidas pelo professor Billroth, mostraram que d'estas e outras substancias (uréa, sedimento d'urina alcalina, ichor, solução d'acido sulphydrico, sulphureto de carbonio, sulphureto d'ammoniaco, acido acetico) só o carbonato d'ammoniaco produzia abaixamento da temperatura, seguido depois de fraca elevação [2].

A pathologia porém parece confirmar aquelles factos de experimentação. Effectivamente ha septicemias com febre, e outras com algidez; estes dois estados podem succeder-se no mesmo individuo. As partes mortificadas na gangrena d'um membro, por exemplo, são a origem de infecção apesar da parte sphacelada parecer estar isolada do resto do organismo, por isso que a circulação se suspendeu ahi e coogulos têem obstruido as arterias e as veias. Mas aquelle isolamento da parte gangrenada é meramente apparente, como o demonstra claramente a experiencia de Kussmaul, o qual tendo injectado debaixo da pelle d'um membro gangrenado uma porção de iodureto de potassio, encontrou traços d'esta substancia nas urinas quatro horas depois. Por conseguinte as substancias putridas das partes mortificadas poderão tambem ser absorvidas, e misturarem-se com o sangue e produzirem ora febre ora algidez. O dr. Charcot observou muitas vezes, na Salpêtrière, a successão d'estes phenomenos em casos de gangrena espontanea, determinada, em geral, pela obliteração atheromatosa ou por thrombose das arterias principaes do membro.

Não está bem determinado como actuam estas substancias para produzirem o abaixamento da temperatura. O dr. Williams julga que é determinando a *necremia* ou morte do sangue. Aquellas substancias destruiriam os globulos sanguineos ou pelo menos os privariam de seu poder respiratorio. Outros pensaram que a accumulação do carbonato d'ammoniaco no sangue dissolveria os corpusculos sanguineos, que são os principaes vehiculos do oxygenio, d'onde resultaria diminuição da oxydação do sangue, e consequentemente abaixamento de temperatura. Mas as injecções, no sangue, com agua distillada e acido acetico, que dissolvem os corpusculos, não determinaram resfriamento, antes elevação de temperatura. Por isso o dr. Billroth admitte que o carbonato d'ammoniaco suspende directamente no sangue os processos d'oxydação. Suppõe o dr. Charcot que, além d'esta acção, algumas substancias affectam o coração, paralysando os seus movimentos, como succede, segundo Leyden e Rohrig, com a bilis.

[1] Charcot, *loco citato*.

[2] *Arch. gén. de méd.* Paris, 1865.

As experiencias têem chegado a determinar quaes são os principios da bilis capazes de diminuir os movimentos do coração e a temperatura geral. Estes principios são os acidos biliares, os quaes injectados no sangue produzem aquelles effeitos, em quanto a cholesterina, as materias corantes e gordurosas não dão semelhante resultado. Os drs. Van Dusch e Kuhne acharam que os acidos da bilis tinham tambem a propriedade de destruir os globulos sanguineos, o que deve ser mais uma causa de abaixamento da temperatura.

A observação clinica está de accordo com a experimentação, mostrando na ictericia, em que a bilis ou os seus principios fundamentaes passam ao sangue, o enfraquecimento com lenteza do pulso e o abaixamento da temperatura interna ou central. Em todos os estados do coração, em que a acção d'este orgão se enfraquece, ha tendencia para a diminuição da temperatura; a syncope é o limite d'este enfraquecimento. A dor violenta, as grandes commoções nervosas podem produzir, por acção reflexa sobre o coração, a lipothymia e a syncope, com diminuição mais ou menos consideravel da temperatura, e até mesmo a morte.

As experiencias do sr. Cl. Bernard, confirmando as de Magendie, mostram que a irritação dos nervos produzem a diminuição e a suspensão d'acção do coração. Aberto o canal vertebral de um cão e patente a medulla, o sr. Cl. Bernard vellicou a raiz anterior, o que foi seguido da rapida suspensão das pulsações cardiacas; sendo cortada esta raiz (a anterior), o coração não apresentou modificação alguma; mas sendo vellicada a extremidade peripherica d'esta raiz, teve logar a suspensão rapida dos movimentos do coração, seguida da acceleração das suas pulsações. N'estes casos a sensibilidade recurrente chega, por acto reflexo, á medulla pela raiz posterior, e tanto é assim que, cortada esta raiz (a posterior), a vellicação da raiz anterior nenhuma influencia tem sobre o coração, em quanto que a irritação da extremidade central da raiz posterior (cortada) faz parar o coração [1]. O dr. Manteggaza em experiencias analogas verificou o abaixamento da temperatura interna.

[1] *Leçons sur la physiol. et la pathol. du syst. nerveux*, t. I. Paris, 1858.

CAPITULO VII

Thermopathogenia ou theorias do calor pathologico

I

CONSIDERAÇÕES GERAES

No rapido bosquejo historicô das theorias do calor febril, que vamos apresentar, não remontaremos a essas epocas longinquas, em que a pyretologia foi assumpto de subtis discussões, não só porque alongariamos demasiadamente este capitulo, mas ainda pelo pouco interesse que essas theorias caducas offerecem na actualidade. Demais, seria difficil separar as theorias pyretologicas das doutrinas medicas que nos differentes tempos têem reinado na sciencia. Todavia procuraremos dar uma idéa geral das principaes opiniões desde os tempos hippocraticos até nossos dias.

Hippocrates, que, com o bom senso de que era dotado, mais se occupava da observação attenta das doenças, do que de indagações especulativas, não formulou theoria alguma da febre; attribuiu este estado ao predominio e á alteração dos humores (bilis, pituita, sangue). Quando algum d'estes humores se aquece, a temperatura do corpo se eleva tambem, e d'aqui resulta a febre.

Mas, como é que o augmento ou a alteração dos humores produz a febre? é demonstrada a modificação quantitativa ou qualitativa dos humores? em que consiste esta alteração? É o que a escola de Cós não disse. Com tudo Hippocrates andou bem avisado, considerando o calor como o phenomeno capital da febre.

Erasistrato, que foi dos primeiros medicos que contribuiram para o progresso dos estudos anatomo-physiologicos, depois da fundação da escola d'Alexandria, apesar de suppor que as arterias continham ar [1], admittiu que a febre era devida ao movimento das arterias pelo choque do sangue, contido nas veias, contra o ar, que vinha do coração. É opinião bascada em um erro, e como tal julgada por si mesma.

Galeno, cuja auctoridade dominou por muitos seculos, adoptou a idéa da escola de Cós, admittindo o calor exagerado como o phenomeno primordial da febre [2]; e suppoz que a causa da febre era a alteração dos humores (pituita,

[1] D'onde veiu a estes vasos o nome, derivado de *aéra*, ar, e *terein*, encerrar.

[2] *Essentia quidem febrium est in genere caloris praeter naturam.*

bilis e atrabilis), e que a séde primitiva do calor (no coração, nos humores, ou nos espiritos) originava as differentes especies de febre.

Na edade média, e ainda na do renascimento, os medicos quasi que se limitavam a repetir as ideas de Galeno, exagerando e escurecendo muitas vezes as suas doutrinas.

Devemos citar a opinião de Van-Helmont, que, rejeitando as doutrinas humoraes, então em voga, e com particularidade a putrefacção do sangue, attribuiu a febre á indignação do archeo contra alguma substancia estranha e não vital introduzida no organismo? Que diremos d'aquelles que, em tempos mais modernos, admittem que a febre consiste no movimento desordenado do sangue e na effervescencia d'este liquido (Willis)? ou que a febre é uma operação da natureza, pela qual as partes nocivas do sangue, que a irritam e determinam no corpo um tremor ou calefrio, são separadas das partes puras e rejeitadas pelos differentes emunctorios do organismo (Sydenham), activando-se então a circulação geral, d'onde provém a acceleração do pulso e o augmento do calor (Stahl)? ou que a febre consiste no espasmo do systema nervoso e vascular, expellindo os liquidos do interior para o exterior (Hoffmann)? ou que a causa da febre é o incrassamento do sangue, que actuando sobre as paredes dos vasos e do coração, exageraria a acção d'este orgão, e determinando o influxo consideravel dos fluidos nervoso e cerebelloso sobre os musculos, os poria em maior actividade (Boerhaave)? ou que a febre é constituida pelo espasmo das extremidades dos vasos (Cullen)?

Vê-se pois que nas doutrinas, que temos apontado, a febre tem a sua razão de ser ou na alteração dos liquidos ou na do systema nervoso e vascular: mas não se indica claramente o mecanismo, o modo d'acção d'estas causas, como é que se produz o phenomeno pathognomonico da febre, a elevação da temperatura animal.

No seculo actual tem continuado a correr divergente a opinião dos medicos sobre a genese do calor febril. É consideravel a variedade das theorias thermogenicas; com tudo o sr. dr. Jaccoud julga que todas se podem reduzir a dois grupos: *theorias nervosas* e *theorias humoraes*. Nas primeiras a febre é devida á perturbação primitiva do systema nervoso; nas segundas a febre tem a sua razão de ser na alteração do sangue.

Nas theorias nervosas comprehendem-se duas especies muito distinctas, segundo a parte do systema nervoso, a que é outorgada a origem das modificações thermicas; uma é denominada *theoria dos centros nervosos calorificos*, a outra intitula-se *theoria vaso-motriz*.

II

THEORIA DOS CENTROS NERVOSOS CALORIFICOS

N'esta theoria suppõe-se que a funcção da calorificação tem apparelhos nervosos, que a desempenham e regulam, e que estes apparelhos residem nos centros nervosos. Quando uma causa pathogenica qualquer excita os apparelhos productores do calor, eleva-se a temperatura, verificando-se os demais phenomenos que acompanham ou precèdem a alteração thermica. Se, pelo contrario, a causa morbigena paralysa aquelles centros, baixa a temperatura. Se a paralysia affecta os apparelhos ou centros moderadores do calor, sóbe então a temperatura, em quanto que esta desce se a causa morbida estimula estes mesmos apparelhos.

Mas que apparelhos calorificos são estes? quem os viu, quem demonstrou a sua existencia? É uma hypothese, que serve de base a uma theoria.

Ha porém algumas tentativas experimentaes, tendentes a determinar a sède dos centros moderadores ou regularadores do calor. O dr. Tscheschichin achou que, cortando transversalmente a medulla a differentes alturas, a temperatura se elevava nos membros, o que elle attribue á paralysia vaso-motriz consecutiva, e que havia ao mesmo tempo resfriamento das partes centraes, devido á perda do calorico e á fraqueza cardiaca causada pela accumulação do sangue na peripheria. Mas se o corte era feito sobre o ponto de união da medulla oblongada com a protuberancia, a temperatura elevava-se rapidamente, attingindo alto grau em duas a tres horas, e accelerando-se ao mesmo tempo o pulso e a respiração. D'aqui inferiu o dr. Tscheschichin que existem no encephalo, acima do ponto indicado, centros moderadores, cuja paralysia determina a producção exagerada e desordenada de calor [1].

As deducções tiradas pelo dr. Tscheschichin de suas experiencias em coelhos, feitas no laboratorio de Bois-Reymond, são as seguintes.

1.° A medulla, contendo os centros da circulação e da respiração, actua mediatamente sobre os processos chimico-organicos e consequentemente sobre o calor animal.

2.° O corte da medulla produz o enfraquecimento da circulação, d'onde resulta a repleção das veias pelo sangue, o qual augmenta a irradiação, e a temperatura geral diminue.

3.° Envolvendo o corpo animal em substancias más conductoras do calo-

[1] Charcot; *Gaz. hebdomadaire*, p. 744. Paris, 1869.

rico, diminue-se a perda d'este pela superficie do corpo. Póde-se pois á vontade diminuir ou prevenir o abaixamento da temperatura; e vice-versa, quanto mais frio é o meio em que se acha o animal, depois da secção da medulla, mais depressa resfria o animal.

4.° Visto que o augmento da irradiação do calorico superficial é devido á paralysia dos vasos e á sua repleção pelo sangue, todos os meios que fizerem desapparecer esta paralysia, enfraquecerão a irradiação e a perda de calor.

5.° As causas que produzem a paralysia dos vasos, actuam sobre a irradiação do calorico como o corte da medulla.

6.° As caimbras que se produzem depois da ingestão de certos venenos, augmentam a temperatura interna do corpo dos animaes.

7.° No envenenamento pelo alcool, a temperatura geral começa a baixar immediatamente depois do envenenamento.

8.° O corte do grande sympathico tem sobre o calor geral do corpo a mesma acção que o corte da medulla.

9.° O corte do pneumogastrico não tem influencia alguma directa apreciavel sobre a mudança da temperatura animal.

10.° O corte da medulla oblongada na cavidade craneana, no ponto em que ella se reune á ponte de Varolio, produz phenomenos febris dolorosos.

11.° Os mesmos phenomenos febris dolorosos se produzem depois da injecção de liquidos animaes em putrefacção.

12.° As experiencias physiologicas e os factos clinicos confirmam a existencia de centros moderadores no cerebro[1].

De duas maneiras se póde conceber o modo d'acção dos suppostos centros caloríficos, ou elles produzem e regularisam directamente o calor, ou actuam sobre os actos chimicos do organismo, dos quaes resulta immediatamente o calor. Mas a primeira condição de admissibilidade da theoria em questão é a demonstração dos centros nervosos, que determinam ou regulam o calor animal, o que está ainda muito distante de verificar-se.

III

THEORIA VASO-MOTRIZ

Estabelece esta theoria que a causa primordial da febre é a modificação primitiva do systema nervoso vaso-motriz. Segundo esta theoria, que conta muitos proselytos, ha no desenvolvimento da temperatura febril dois periodos, que

[1] *Ann. de la Soc. de méd. d'Anvers*, mars, 1869.

correspondem a dois estados oppostos do systema nervoso vaso-motriz, sendo o primeiro de *excitação* e o segundo de *paralysia*. Mas como é que dois estados oppostos produzem o mesmo effeito? Para cortar a objecção admitte a theoria que no primeiro caso não ha verdadeiramente augmento na producção do calor, mas sim diminuição na perda, pela superficie cutanea, do calor normalmente produzido. Ainda menos exacto é suppor-se que n'este primeiro periodo, que se tem assemelhado á galvanisação do grande sympathico, ha realmente frio, abaixamento da temperatura, devido á diminuição ou falta do sangue, do liquido comburente, pelo aperto dos vasos; é comprehender mal o primeiro periodo, o de calefrio, de uma sezão.

Segundo a theoria vaso-motriz o mecanismo d'acção do systema nervoso seria este: A causa pyrogenica actua sobre o grande sympathico e excita-o; d'esta excitação resulta o calefrio, o aperto dos vasos periphericos, a perda menor do calor pela pelle, e consequentemente retenção maior do calor na economia, elevação da temperatura. O systema sympathico esgota-se depois, tem logar a paralysia, da qual resulta a dilatação anormal dos vasos, maior affluxo de sangue á peripheria, maior actividade das combustões organicas, e consequentemente elevação da temperatura.

Assim se executam os dois periodos d'este processo, podendo faltar o primeiro ou de excitação, e verificando-se então logo o segundo ou de paralysia por esgotamento; n'este caso não se observa o calefrio.

Os fautores d'esta theoria assemelham o segundo periodo ao resultado da secção do grande sympathico no collo. São bem conhecidas as experiencias do sr. Cl. Bernard sobre o corte do filete sympathico no collo e sobre a extirpação do ganglio cervical superior; achou o illustrado experimentador que se produzia então grande augmento da temperatura no lado correspondente da cabeça com turgencia vascular e maior actividade circulatoria. É verdade que o mesmo physiologista notou que esta actividade da circulação diminuia consideravelmente nos dias seguintes e ás vezes já no segundo dia, permanecendo com tudo a mesma elevação de temperatura, e que esta elevação de temperatura não excedia ordinariamente a temperatura interna ou do recto, posto que muitas vezes fosse superior a esta em um ou dois graus [1].

Os srs. Kussmaul e Tenner são de parecer que a elevação da temperatura local, depois da secção dos ramos do grande sympathico, não é devida a alguma influencia especial do systema nervoso sobre a caloricidade, mas sim ao affluxo anormal do sangue, porque ligando as carotidas dos dois lados e cortando o grande sympathico no collo d'um só lado verificaram que a temperatura era egual nos dois lados da cabeça.

[1] *Leçons sur la physiologie et la pathologie du système nerveux*, p. 491-93. Paris, 1858.

O nome do celebre physiologista ligado ás experiencias, que serviram de base a esta theoria, e a analogia, que se pretendeu encontrar entre os phenomenos febris e os observados n'essas experiencias, attrahiram muitos proselytos. Mas graves objecções se podem apresentar contra esta theoria, que deixa sem explicação muitos factos.

Em primeiro logar suppõe a theoria que o augmento de calor observado no começo, no denominado periodo de excitação, é devido á diminuição das perdas de calor na pelle. Ora esta supposição é inadmissivel, porque mesmo no apogèo do calefrio d'uma febre intermittente, por exemplo, a temperatura é muito superior (40°, 41°, 42°, 43°, 44°) á temperatura interna normal; logo houve realmente uma producção maior de calor.

Mas supponhamos, por um momento, que a elevação da temperatura é pequena. A diminuição das perdas de calor dará conta d'este augmento, posto que pequeno, da temperatura? Parece-nos que não, porque quaesquer que sejam as condições em que se ache o febricitante, o thermometro revelará sempre elevação da temperatura, que excede a normal central. Se a diminuição das perdas de calor pela superficie cutanea fosse a causa da elevação de temperatura, esta não deveria exceder a temperatura central; ora é exactamente o inverso que tem logar, e sem esta condição não poderia qualificar-se de febril a temperatura. Aquella diminuição poderá dar a razão do augmento da temperatura local, topica, mas não da temperatura geral, interna, que ás vezes é tão alta.

E porque, provado que seja que no primeiro periodo ha aperto de vasos, se elevará a temperatura central? é por menos sangue ir resfriar-se na pelle? mas esse resultado não será compensado pela maior rapidez da circulação? Em todo o caso a diminuição, nem mesmo a subtracção das perdas de calor dão conta das grandes elevações de temperatura que o thermometro indica na febre. Ha pois effectivamente hyperpyrogenese ou producção exagerada de calor.

Em segundo logar o calefrio e os phenomenos nervosos em geral não constituem a phase inicial, não são os primeiros que se manifestam nos estados febris. Não mostrámos que o augmento da urèa nas urinas e a elevação da temperatura começavam já antes do calefrio [1]? Ora, se os phenomenos ligados á modificação do systema nervoso são posteriores á elevação da temperatura, como poderão elles ser causa d'esta, d'um phenomeno que lhe é anterior? E os phenomenos nervosos são constantes, desenvolvem-se sempre nas febres? Por certo que não; consequentemente não podem ser invocados como causa d'um facto constante, a elevação da temperatura.

Por tanto, considerado por este lado o systema nervoso ainda não póde originar o phenomeno capital, pathognomonico da febre.

[1] Vide pag. 104 e seguintes d'esta obra.

Em terceiro logar é muito forçada a analogia entre os effeitos da secção do grande sympathico e os phenomenos febris; os phenomenos observados no apparelho circulatorio não justificam semelhante analogia.

Effectivamente, na febre, ha exageração da frequencia das pancadas cardiacas; este facto não se compadece com a paralysia do grande sympathico, cujo effeito é a lenteza e depois a cessação dos movimentos do coração. Mesmo entre os estados anatomo-pathologicos da secção do grande sympathico e a febre a analogia não é completa, porque n'esta a dilatação vascular é acompanhada de modificações nutritivas, que faltam n'aquelles.

Suppõe Henle que o systema nervoso vaso-motriz actua ordinariamente por acção reflexa. Esta idea tem sido apoiada por uma experiencia, em que Cl. Bernard viu que, cortando os nervos mixtos que se distribuem no pé d'um cão, a presença d'um corpo estranho ou qualquer lesão nos tecidos d'esse pé não determinava a febre traumatica, posto que provocasse uma inflammação local, em quanto a febre se desenvolvia se aquelles nervos se conservavam intactos. Mas esta experiencia presta-se a duas interpretações; ou o relaxamento vascular, a febre, é um acto reflexo, devido á impressão centripeta conduzida pelos nervos mixtos, ou a dor resultante da lesão traumatica é uma causa de esgotamento nervoso, mas que o corte dos nervos mixtos supprimindo-a impede o desenvolvimento da febre.

Varias theorias se filiam n'esta theoria geral vaso-motriz. Trataremos de algumas.

A primeira, que vae occupar a nossa attenção, é a do dr. Marey, que parece ter conquistado bom numero de sectarios. O ponto capital d'esta theoria é que a circulação tende constantemente a restabelecer o equilibrio da temperatura das differentes partes do organismo, equilibrio que o resfriamento, devido á irradiação da superficie do corpo, á evaporação pulmonar e cutanea, e á perda de calor pelo contacto dos corpos exteriores mais frios, tende constantemente a destruir [1].

Basea-se esta theoria nas experiencias do sr. Cl. Bernard, que vamos referir, em resumo, para facilitar a comprehensão da theoria.

1.º Quando se corta o grande sympathico no collo de um coelho eleva-se a temperatura da orelha do mesmo lado. Este é o facto experimental. Qual é a sua causa?

Attribue-se á dilatação dos vasos e á maior rapidez da circulação, pelo que chega das partes centraes á orelha maior quantidade de sangue e mais quente, que compensa, com a sua temperatura, as perdas ordinarias do calor da mesma orelha, perdas que são tanto maiores, quanto maior é o resfriamento. Isto é tanto

[1] Marey, *Physiologie médicale de la circulation du sang*, pag. 340. Paris, 1863.

assim, accrescenta-se, que se se removerem as causas de resfriamento, se o animal é conservado em uma estufa, só a orelha do lado são se aquece, de sorte que dentro de pouco tempo as duas orelhas apresentam a mesma temperatura, a do sangue das partes centraes; não se manifesta então a differença de temperatura pelo corte do grande sympathico.

Acresce que o corte dos filetes splanchnicos do grande sympathico não produz elevação de temperatura nas visceras, porque estas, livres das causas de resfriamento pela sua situação profunda, possuem sensivelmente a temperatura do sangue, qualquer que seja a rapidez da sua circulação. Invoca-se, finalmente, a observação de Hunter que notára que a inflammação natural ou artificial de qualquer parte peripherica do corpo não elevava nunca a temperatura acima da do sangue, e que a inflammação de qualquer parte profunda (que tem já a temperatura do sangue) não modifica sensivelmente a temperatura d'essa parte [1].

2.° A ligadura da aorta abdominal, nos animaes, eleva a temperatura do sangue, acima da parte laqueada. Qual é a razão d'este facto?

É a abolição d'uma causa de resfriamento pelo embaraço do curso do sangue. De feito nas extremidades, e principalmente nas inferiores, o sangue resfria, e muito, pela irradiação; impedir a chegada d'este sangue á circulação geral, diz o dr. Marey, é tirar uma causa de resfriamento ou aquecer o sangue central.

3.° A temperatura do sangue eleva-se com a diminuição e a suspensão da respiração. Depende isto de que o sangue resfria nos pulmões pela evaporação de que é a sêde [2].

D'estes factos deduz o dr. Marey que a circulação pela rapidez do seu curso produz o duplo resultado; aquecer as partes periphericas e resfriar as partes profundas.

Para corroborar esta conclusão, o dr. Marey procura provar experimentalmente, que a maior rapidez da circulação augmenta muito pouco a producção do calor na economia, de sorte que este pequeno augmento não póde dar conta da grande elevação da temperatura que se observa. Eis a experiencia do sr. Cl. Bernard em que elle se funda:

Cortado o grande sympathico no lado esquerdo do collo de um cão, a orelha esquerda apresenta dentro de pouco tempo o excesso de 4° sobre a temperatura da orelha direita, que antes da operação era egual á da orelha esquerda. Envolvendo então a cabeça do animal em algodão, para diminuir a perda de calor, nota-se, passado algum tempo, que a temperatura da orelha direita sobe gradualmente até que dista apenas em 0°,25 da temperatura da orelha esquerda. As temperaturas observadas foram:

[1] Marey, op. cit., p. 341-44.
[2] Marey, op. cit., p. 346.

Na jugular direita..... 38°
Na jugular esquerda..... 38°,25
Sangue arterial..... 38°

D'aqui se collige que houve realmente augmento na producção do calor no lado em que o grande sympathico foi cortado, mas muito pequeno, de 0°,25.

Por tanto a elevação de temperatura de uma parte, continua o dr. Marey, é quasi inteiramente produzida pelo calor que lhe é trazido pelo sangue.

De tudo isto deduz o dr. Marey a theoria da thermogenia febril. Assim:

Na febre produzem-se phenomenos analogos aos da secção dos nervos do grande sympathico, a saber: 1.°, dilatação dos vasos e maior rapidez do curso do sangue, d'onde resulta o renovamento mais frequente do sangue nas partes periphericas por sangue mais quente vindo das regiões centraes, o que importa o aquecimento d'aquellas partes pela reparação das perdas, que n'ellas têem logar, generalisando-se, na febre, a dilatação vascular a toda a economia, bem como o aquecimento que d'ella provém; 2.°, augmento, posto que pequeno, da producção de calor pela rapidez do movimento circulatorio.

Vê-se pois que, segundo o dr. Marey, a elevação da temperatura na febre consiste antes no nivelamento da temperatura nos differentes pontos da economia do que no aquecimento absoluto [1]. Ha todavia na febre um pequeno augmento do calor central, o que póde explicar-se pelo pequeno augmento da producção do calor, quando a circulação se accelera, mas que póde ser devido em grande parte á suppressão quasi completa das causas de resfriamento nos doentes [2].

Não nos parece satisfactoria a theoria do eximio physiologista. Filiada na theoria vaso-motriz, cabem-lhe todas as objecções dirigidas contra esta; e demais pecca no que lhe é especial. Effectivamente, os pontos fundamentaes, caracteristicos d'esta theoria são: 1.°, augmento do calor (na febre) principalmente na peripheria do corpo; 2.°, nivelamento da temperatura central na economia, produzindo este augmento de calor; 3.°, maior frequencia da circulação determinando este nivelamento; 4.°, *pequeno* augmento da producção do calor, devido ou á rapidez da circulação ou á suppressão quasi completa das causas de resfriamento. São solidos estes alicerces?

Em primeiro logar é facto provado, e geralmente admittido que, na febre, a temperatura póde elevar-se muito, e por conseguinte este excesso de calor nem póde ser attribuido á distribuição regular, ao nivelamento, de temperatura mais baixa, do calor normal central, que não excede 38°, nem a pequeno au-

[1] Op. cit. p. 361.
[2] Op. cit. p. 363.

gmento da producção de calor. É pois forçoso admittir-se que ha, n'estes casos pelo menos, producção exagerada, grande, de calor. Esta idéa, *à priori* admittida, é provada *à posteriori*, pelo augmento dos productos da combustão na febre.

Mas supponhamos que o augmento na producção do calor é pequeno. Será esta hypergenese do calor devida á maior rapidez da circulação e á diminuição ou abolição das causas de resfriamento na peripheria do corpo, como suppõe o dr. Marey? Se assim é, estes dois phenomenos devem estar em relação com a temperatura, variando com esta proporcionalmente. Ora isto não se verifica; a observação mostra peremptoriamente a falta de relação entre a frequencia do pulso e o grau de temperatura, podendo haver febre sem alteração na rapidez do curso do sangue e até com diminuição da frequencia normal.

Que de modificações não experimenta o pulso, sob condições variadissimas, sem que se produza febre ou sem modificação na intensidade d'esta? Quantas vezes não é frequentissimo o pulso, e por muito tempo, nas lesões cardiacas, por exemplo, e agora temos na enfermaria a nosso cargo um caso frisante, com uma temperatura abaixo da normal? Como se ligam pois os dois phenomenos pela relação de causa a effeito?

Não se infira d'aqui que negamos toda a influencia á circulação na producção do calor ou elevação da temperatura. É sabido como a circulação póde influir nos phenomenos intimos de nutrição, e consecutivamente sobre a producção do calor. Mas isto é muito differente de ser a circulação, pela sua maior rapidez, a causa do calor pathologico. A diminuição ou abolição das perdas de calor contribue para manter a temperatura normal, mas não póde produzir febre, exageração do calor. Por conseguinte por estas duas causas não se explica nem mesmo a pequena elevação da temperatura febril.

Em segundo logar, ainda que fosse constante a relação entre o grau da temperatura febril e a velocidade da circulação, porque razão seria esta causa e não effeito d'aquella? quaes são os factos que o provam? Pois o dr. Marey não se empenha, em a sua excellente obra, para mostrar que o calor dilata os vasos e accelera a circulação, e que o frio os aperta e enfraquece a circulação? Não é n'este facto que o dr. Marey assenta a sua doutrina sobre a fixidez ou egualdade, *quasi perfeita*, da temperatura nas regiões profundas do organismo[1]? Não chama o dr. Marey á contractilidade vascular o *apparelho regulador* da temperatura na economia, *obedecendo directamente ás menores mudanças da temperatura, de modo a luctar continuamente contra as influencias de todo o genero, que tendem a elevar ou a abaixar o calor interior*[2]? E para que não haja duvida ácerca da influencia da temperatura sobre a contractilidade vascular, ad-

[1] *Physiologie médicale*, p. 347.
[2] Op. cit., p. 349.

mittida pelo dr. Marey, aqui reproduzimos a conclusão da doutrina d'este celebre physiologista: «En résumé, c'est par l'intermédiaire de la contractilité des vaisseaux que la chaleur du sang règle elle-même sa dépense d'après sa production. Cela explique pourquoi la température centrale ne peut varier que dans certaines limites, puisque chacun de ses écarts produit dans la circulation un changement qui ramène la température du sang à son degré normal[1].

Se pois a causa da uniformidade da temperatura *reside na acção especial do calorico* sobre a contractilidade dos vasos, se as oscillações da temperatura produzem as mudanças da contracção vascular, como é esta causa d'aquella? Será ora causa ora effeito conforme as conveniencias da economia ou da theoria?

Quanto ao primeiro estadio, ôu de frio, das febres intermittentes, o dr. Marey acha n'elle *perfeita* analogia com os effeitos produzidos pela galvanisação do grande sympathico, que contrahe os vasos; e para explicar a elevação da temperatura observada n'este estadio soccorre-se á experiencia, em que Cl. Bernard viu a temperatura do sangue elevar-se depois da ligadura da aorta em um cão. N'este caso o sangue não iria resfriar-se nas extremidades inferiores do animal; bem como na algidez, pela contracção dos vasos periphericos, o sangue não iria resfriar-se na superficie do corpo; d'aqui proveria o aquecimento do sangue e consequentemente das partes profundas[2]. A este respeito já nos explicámos; diremos sómente que aqui tambem o dr. Marey admitte augmento na producção do calor.

Do que levâmos dito, se conclue que a theoria do dr. Marey não dá conta satisfactoria do phenomeno capital da febre, a elevação da temperatura.

Finalmente, diremos ainda relativamente á theoria nervosa, que os experimentadores não estão de accordo sobre o ponto do systema nervoso, que deva ser considerado como o centro d'acção, que rege os phenomenos calorificos. Uns o localisam na medulla oblongada (Schiff), outros em toda a medulla espinhal (Brown-Sequard), outros só em parte d'esta (Budge), outros no nervo grande sympathico.

IV

THEORIA HUMORAL

Suppõe esta theoria que a origem immediata do calor febril é o augmento das combustões organicas, devido a alguma modificação do sangue sobre o qual actua primitivamente a causa pyrogenica.

Seja qual for o modo d'acção d'esta causa, o seu effeito é uma alteração

[1] Op. cit., p. 357.
[2] Op. cit., p. 373.

qualquer do sangue, que determina a actividade exagerada das combustões, d'onde resulta a elevação de temperatura.

Os factos sobre que assenta esta theoria, são a existencia de phenomenos que revelam o augmento das combustões nutritivas, precedendo e acompanhando a febre, e a relação quasi constante entre estes phenomenos e o curso da temperatura morbida.

O augmento da urèa e do acido urico nas urinas e o emmagrecimento [1] na invasão, incremento e fastigio da febre denotam o exagero das combustões organicas. A quantidade da uréa nas urinas segue parallelamente o curso ascendente e descendente da febre, augmentando e diminuindo proporcionalmente á temperatura, apesar da dieta a que são submettidos os doentes, o que parece mostrar que os dois phenomenos reconhecem a mesma causa, a combustão organica. O dr. Sydney Ringer chegou a verificar que a uréa augmentava nas urinas já antes do calefrio inicial das febres; phenomeno analogo tem sido observado com relação á temperatura, o que faz crer que a elevação da temperatura é effeito do processo organico que determinou a formação exagerada da urèa. Todos estes factos levam a admittir que a causa, a fonte da temperatura pathologica é o exagero das combustões organicas.

Objectou-se que esta lei do augmento parallelo da uréa e da temperatura offerece excepções; casos ha de grande elevação da temperatura sem augmento proporcional da uréa nas urinas.

Qual é a causa d'estas excepções? infirmam ellas a regra geral?

Segundo o dr. Hirtz as excepções dependem ou de que a uréa ficou no sangue ou de que o calor pathologico foi produzido pela combustão d'outros elementos, taes como a gordura e o assucar. Com relação ao assucar ha factos que parecem justificar a idéa. Effectivamente o sr. Cl. Bernard mostrou que o assucar dos diabeticos diminuia nas urinas durante a febre, circumstancia notada tambem por outros observadores e experimentadores [2]. Bouchardat observou nos diabeticos abaixamento da temperatura normal; Lomnitz tomando a temperatura na axilla de tres diabeticos e comparando-a com a de individuos da mesma edade achou nos primeiros a differença, para menos, de 1°,25, 1°,30 e 1°,45; Rosenstein notou em um diabetico que, quando a excreção do assucar attingia o *maximum*, a temperatura da axilla era de 36°,6 a 36°,8, e que quando o assucar desapparecia da urina, sob a influencia do tratamento, a temperatura axillar era de 37°,5. O que indica que na diabete parte do assucar escapa á combustão ou metamorphoses da nutrição. Relativamente á gordura, ha mesmo quem supponha que ella é o principal elemento das combustões.

[1] Vide capitulo VI, art. VI e VII d'esta obra.

[2] *Nouv. dict. de méd. et de chir. pratiques*. Paris, 1867.

O dr. Marvaud concluiu de suas investigações: 1.°, que a febre é um complexo de symptomas devidos ao augmento de temperatura do organismo; 2.°, que a temperatura anormal tem por causa o exagero da oxydação operada nos tecidos; 3.°, que a combustão da gordura é a principal origem do calor febril, para a qual concorrem, mas em proporção muito mais fraca, os outros elementos organicos[1].

A objecção não colhe na verdade, porque a principal fonte do calor animal é a oxydação das substancias hydrocarbonadas; ora os ultimos termos d'esta oxydação são a agua e o acido carbonico, cuja medição deve entrar em linha de conta na apreciação das combustões ou oxydações, que se effectuam no organismo, e não simplesmente a quantidade d'uréa e d'acido urico, que são os productos ultimos das combustões das substancias azotadas.

Vê-se pois que os casos, que parecem excepcionaes, têem explicação plausivel e não podem invalidar a regra geral.

Convém ainda notar a diminuição, no caso das altas temperaturas, das materias extractivas (leucina, creatina, thyrosina, etc., productos de oxydação inferior ao da uréa), que provavelmente se convertem, como se suppõe, em uréa. Quanto á diminuição do chlorureto de sodio das urinas na febre já dissemos assás.

Por tanto os productos das combustões organicas mostram o exagero d'estas durante a febre, a qual segue parallelamente, em suas oscillações, as modificações quantitativas d'esses productos.

Mas que alteração ou alterações do sangue produzem o exagero das combustões organicas?

A analyse quantitativa dos principios normaes do sangue não mostra nada que dê conta satisfactoria das alterações da temperatura, porque tanto com o augmento como com a diminuição da febrina, dos globulos e da albumina se verificam as mesmas modificações da temperatura, e vice-versa esta póde alterar-se sem alteração correspondente d'aquelles principios, e manter-se inalteravel apesar de profundas variações quantitativas dos mesmos principios. Sirvam de exemplo os estados anemicos e plethoricos, as pyrexias e inflammações.

Não se encontrando nas modificações quantitativas dos principios ordinarios do sangue a razão da temperatura pathologica, tem-se pretendido encontral-a na presença de outros elementos ou nos productos da combustão d'aquelles principios. Os productos da combustão que mais têem fixado a attenção são a uréa e o acido carbonico.

O dr. Picard demonstrou experimentalmente que o sangue contém uma pequena fracção d'uréa, 0,016 por cento; observou depois o mesmo medico que

[1] *Journal de médecine de Bordeaux*, 1868. — *Gazette médicale de Paris*, 1870.

nas inflammações e nas pyrexias o sangue continha mais uréa do que no estado normal, 0,0236 por cento. Este excesso de uréa não é tão pequeno, como parece á primeira vista, attendendo-se a que os rins a excretam constantemente. Por outro lado as experiencias de inoculação de sangue inficioso, feitas pelos srs. Coze e Feltz em cães e coelhos, mostrando no sangue a presença de glycose e de uréa, e que no decurso da doença d'estes animaes, assim inficionados, a uréa augmentava proporcionalmente á elevação de temperatura e ao augmento d'acido carbonico no sangue, em quanto que diminuiam gradualmente o oxygenio e a glycose; e tendo o dr. Billroth e Hufshmidt observado tambem o augmento de temperatura nas suas experiencias de injecções de materias putridas, tem-se inferido de todos estes resultados que a causa da temperatura febril é o producto da combustão das materias albuminoides e hydrocarbonadas, e provavelmente dos globulos rubros [1].

Mas qual é a prova de que o augmento de uréa e de acido carbonico no sangue produzem febre, elevação anormal da temperatura? quaes são os factos e experiencias que demonstram aquella hypothese?

Não temos feito experiencias relativas a este objecto; mas os factos clinicos, que são experiencias apresentadas pela natureza, permittem a duvida a tal respeito. Effectivamente, a temperatura devia attingir, na hypothese sujeita, grande elevação na uremia; ora é o inverso o que se verifica; o dr. Hirtz observou em um doente atacado de uremia a temperatura de 34°; o professor Billroth aponta, em a sua excellente memoria [2], a uremia como sendo uma doença em que baixa a temperatura; em um doente com anuria quasi completa, apesar de ter nephrite aguda, fusão purulenta da prostata e dos corpos cavernosos, achou este observador a temperatura de 35°,6 a 36°,3 [3]. É de observação que nos envenenamentos uremicos não se desenvolve febre ordinariamente; na doença de Bright aguda, acompanhada de febre, raramente tem sido encontrado augmento d'uréa no sangue, em quanto que na doença de Bright chronica, em que a existencia do augmento da uréa no sangue tem sido verificada por muitos observadores, a temperatura é normal ou inferior. No estado physiologico, com a temperatura normal, póde a uréa apparecer em excesso na urina, como acontece, por exemplo, depois de copiosa alimentação azotada [4].

Mas para que fosse completa esta theoria da thermopathogenia, deveria dar

[1] *Nouv. dict. de méd. et de chir. pratiques.* Paris, 1867.

[2] *Études expérimentales sur la fièvre traumatique et sur les maladies traumatiques accidentelles* (traducção abregée du dr. Culmann). Paris, 1865.

[3] As experiencias feitas em animaes mostraram ao dr. Billroth que o abaixamento da temperatura na uremia era devido ao carbonato d'ammoniaco.

[4] O professor Lehmann, de Leipzig, demonstrou em si mesmo a influencia da na-

a razão do exagero da combustão quer no sangue quer nos orgãos; porque se activa então a combustão para dar febre ou elevação da temperatura, o que é que determina a superexcitação da combustão organica.

Theoria da fermentação.—Têem alguns medicos visto na temperatura febril o resultado de uma fermentação. Allegam para fundamentar esta hypothese as febres de causa inficiosa, as experiencias, já citadas, do dr. Billroth, o qual diz ter observado que as injecções de substancias putridas e purulentas eram seguidas de elevação da temperatura, e as observações do dr. Tigri mostrando no sangue dos typhosos bacterias e vibriões, que foram tambem encontrados pelos drs. Coze e Feltz no sangue de animaes inficionados.

A theoria da fermentação, outr'ora em voga, não logra agora de melhor fortuna; 1.°, porque os factos, que lhe servem de base, carecem de confirmação e não são constantes; 2.°, porque, quando existam as alludidas alterações do sangue em dadas pyrexias, não é provado que ellas sejam a causa da elevação de temperatura, a qual póde ter sua origem no exagero das combustões organicas independente d'aquellas causas.

Theoria de Wachsmuth.—Suppõe este observador que a elevação da temperatura na febre é devida á combustão dos globulos e não das outras substancias albuminoides e das hydrocarbonadas. A base d'esta theoria é a existencia constante, segundo o dr. Wachsmuth, de um residuo hemato-globulino e da materia corante do sangue na urina. Esta theoria está comprehendida na theoria geral da combustão; é uma parte d'ella. É ponto assentado que as metamorphoses, as combustões, se dão tanto no sangue como em todos os tecidos.

Apontaremos ainda algumas theorias, que participam mais ou menos dos caracteres das que ficam referidas.

Theoria de Traube.—Este illustrado professor, não satisfeito com a theoria da combustão, que adoptára primeiramente, estabeleceu que o augmento da temperatura provinha da retenção do calor no organismo por diminuição das perdas d'este. Recorre o distincto medico ao systema nervoso, admittindo que em virtude d'um estado particular d'este é embaraçada a sua acção compensadora, que deve produzir uma perda proporcional do calor produzido; que o systema cerebro-espinhal actuando sobre os nervos vaso-motores do grande sympathico perturba a acção reguladora, que elles exercem sobre os capillares superficiaes, apertando-os, d'onde resulta a concentração, para o interior, do sangue e do calor, effectuando-se ahi a accumulação d'este.

tureza da alimentação sobre a quantidade da uréa excretada pela urina. Nas urinas de 24 horas achou o seguinte peso medio, expresso em grammas: 32,25 com a alimentação animal, 22,52 com a vegetal, 32,53 com a mixta, e 15,41 com a não azotada (Golding Bird — *De l'urine et des dépots urinaires*, traduit par le dr. O' Rorke; Paris, 1861).

A temperatura febril vem a ser, segundo o dr. Traube, o effeito da contracção de todas as pequenas arterias do corpo. Pela excitação d'um centro vaso-motor produz-se a contracção tetanica das pequenas arterias, que permanece por algum tempo *(estadio de calefrio com elevação de temperatura)*; esta contracção se transforma depois em paralysia *(calor, estadio de suor com abaixamento de temperatura)*.

Serias objecções se podem oppor á theoria do celebre professor de Berlim: 1.°, se a contracção das pequenas arterias é o facto primitivo, no calefrio das febres, d'ahi devia resultar a dilatação dos capillares, por diminuição da força *a tergo*, e consecutivamente a vermellidão da pelle; mas o contrario é o que se observa, pois a pelle empallidece; 2.°, se se suppõe que a contracção se dá em todos os vasos cutaneos, ella póde ser devida á contracção das fibras musculares da derme, que determina a pelle anserina, que é o primeiro phenomeno do calefrio; demais póde haver febre e muito intensa e duradoura sem calefrio (febre typhoide, erysipela traumatica, etc.).

Quanto ao *centro do systema nervoso vaso-motor*, diz o dr. Traube que provavelmente elle tem a sua séde na parte cervical da medulla espinhal; é uma hypothese, á qual se podem oppor as experiencias de Cl. Bernard que fazem suppor que os gangleos do grande sympathico formam centros vaso-motores para os vasos do collo, da cabeça, das extremidades.

Sobre a theoria do dr. Traube diz o dr. Hirtz apenas: «C'est sous une forme assez obscure la théorie fébrile fort claire, mais assez incomplète de Marey[1].»

Não nos parece inteiramente exacto o asserto do dr. Hirtz; a theoria do dr. Traube não é identica á do dr. Marey. Este medico dá, segundo dissemos, como causa da febre, da elevação da temperatura, a maior rapidez do curso do sangue; esta frequencia exagerada da circulação não só nivela o calor nas differentes partes, diffundindo-o pelo organismo, mas tambem determina, ella mesma, augmento na producção do calor; esta causa do augmento e nivelamento do calor é auxiliada pela diminuição das perdas de calor na peripheria pela subtracção das causas que as determinam, ou pelo emprego de meios que obstam a essas perdas, taes como as roupas que cobrem os doentes, o aquecimento do quarto, as bebidas quentes, etc. O dr. Traube suppõe que a maior producção do calor na febre é devida em parte á exageração da combustão organica, e que o estado dos vasos obsta á perda ordinaria do calor pela peripheria. Differem pois as duas theorias uma da outra, posto que tenham algum ponto de contacto.

A theoria do dr. Traube não é tão má, como julga o dr. Hirtz; ella indica qual é a causa do phenomeno capital da febre e o modo por que elle se produz. A segunda parte da theoria do dr. Traube não é satisfactoria, como dissemos,

[1] *Nouv. dict. de méd. et de chir. pratiques*. Paris, 1867.

e ainda porque faltava-lhe dizer como é que se perturba a acção reguladora do centro vaso-motor sobre os capillares superficiaes.

Theoria do dr. Hirtz.—O apparecimento instantaneo, o desenvolvimento, muitas vezes tão prompto, e a declinação, ás vezes tão rapida, do calor febril, o seu desapparecimento pelo emprego de certos meios, quinina, digital, sua duração apesar da dieta, dos refrigerantes e das espoliações, diz o dr. Hirtz, desviam da idéa de um acto espontanea e primitivamente chimico, e indicam uma causa *activa* que ateia e extingue a combustão. Esta causa não poderia ser senão o systema nervoso [1]. Assim o professor de Strasburgo admitte que o systema nervoso é o agente primordial da temperatura pathologica, actuando sobre as combustões organicas, que seriàm a sua causa immediata. Na febre, continua o dr. Hirtz, a acção compensadora e moderadora dos nervos (Traube) seria paralysada, particularmente a da medulla oblongada, d'onde partem os nervos vaso-motores (Schiff); assim se explica a prostração geral, o mal estar precordial, a anorexia, a frequencia do pulso, ao passo que se comprehende melhor porque muitas vezes perto da agonia o calor augmenta [2].

Produzida a elevação da temperatura, começa o conflicto entre ella e os orgãos, d'onde resultam os phenomenos geraes. O sangue, continua o dr. Hirtz, aquecido, carregado de principios excrementicios, alterado, em summa, na sua composição e na sua pressão, perturba os orgãos no seus tecidos e nas suas funcções, deprimindo ou excitando o systema nervoso, precipitando o pulso e a respiração, alterando ou suspendendo as secreções, perturbando profundamente a nutrição depois de ter sido perturbado por ella, e determinando alfim, se o calor é muito elevado ou muito duradouro, a paralysia do coração e o esgotamento do systema nervoso [3].

A esta theoria oppõem-se as duvidas e objecções feitas á theoria nervosa.

V

FEBRE TRAUMATICA

Antes de indicarmos o modo, por que nos parece dever ser considerada a thermopathogenia no estado actual da sciencia, exporemos a theoria da febre traumatica.

Por muito tempo vogou a idéa de que o calor da febre inflammatoria tinha

[1] *Nouv. dict. de méd. et de chir. pratiques*, p. 814. Paris, 1867.
[2] Op. cit., p. 815.
[3] Op. cit.

a sua origem no calor local, que a temperatura febril geral era o resultado da diffusão do calor do fóco inflammatorio. Ainda hoje ha observadores, e nomeadamente Zimmermann, de Danzig, que não admittem outra origem para a febre traumatica.

Já as observações clinicas e as experiencias de J. Hunter tinham abalado esta opinião. O eximio physiologista, praticando no St. Georg's hospital a operação da cura radical d'um hydrocele, introduziu na tunica vaginal, logo que esta foi aberta, o reservatorio d'um thermometro, o qual subiu a 92° Fah. (33°,3 c.).

No dia seguinte, estando bem desenvolvida a inflammação, Hunter fez nova introducção do thermometro, o qual marcou então 98°3/4 Fah. (37°,08 c.), tendo havido por conseguinte o augmento de calor de 6°3/4 Fah. ou 3°,78 c. Esta observação repetida e dando sempre os mesmos resultados mostrava que na inflammação havia elevação de temperatura, mas que esta não excedia a temperatura central ou do sangue.

Depois J. Hunter, pretendendo verificar se se dava facto analogo nos orgãos profundos, fez uma incisão no lado direito do thorax d'um cão, e por ella introduziu, até o diaphragma, o thermometro, o qual marcou 101° Fah. (38°,33 c.); no dia seguinte repetiu a introducção do instrumento do mesmo modo, e obteve identico resultado, isto é, a temperatura foi sempre 101° Fah. [1].

D'estas experiencias se inferiu que a temperatura se eleva, na verdade, no fóco inflammatorio, mas que isto é devido ao augmento do affluxo do sangue interior, que traz mais calor, e que se um orgão for banhado por sufficiente quantidade de sangue e estiver ao abrigo das causas externas de resfriamento, não haverá elevação da temperatura. Esta conclusão foi geralmente acceita.

Passado muito tempo, em 1835, appareceram as experiencias de Becquerel e Breschet, feitas com um apparelho thermo-electrico, as quaes deram resultado opposto ao das experiencias de Hunter, achando aquelles observadores em tumores inflammatorios a temperatura mais elevada, e ás vezes muito mais, do que a da boca, do recto e do musculo bicipite brachial, cuja temperatura foi tomada para typo da temperatura interna ou do sangue.

Mais tarde, as experiencias do corte do grande sympathico no collo, feitas pelo celebre physiologista Cl. Bernard, vieram dar nova força ás de Hunter, mostrando a dilatação vascular e o augmento de 3, 4, 5 e mais graus de temperatura na orelha do lado correspondente. Por outro lado o celebre pathologista Billroth em a sua observação clinica verificava factos analogos. Em 41 casos de inflammação traumatica no homem achou sómente em 2 a temperatura um pouco mais elevada no fóco inflammatorio do que a do recto; dos 39 casos restantes em 31 a temperatura era mais baixa, e em 8 era egual á do recto. Não podia pois o

[1] John Hunter; Works, t. III, 1837.

desenvolvimento do calor local ser considerado como a origem da temperatura geral, por isso que aquelle é quasi sempre menor do que esta, e quando é superior, o que muito excepcionalmente succede, a differença é pequena e insufficiente para dar a razão do augmento, por vezes de muitos graus, da temperatura geral.

As nossas observações clinicas, algumas das quaes foram já referidas em outro logar, confirmam as do professor Billroth.

As experiencias do dr. Hufschmidt, feitas em animaes, tinham já auctorisado analoga conclusão; em 48 exames thermometricos achou este experimentador que só em dois casos a temperatura das feridas ou partes inflammadas excedera a do recto.

Por tanto eram factos assentados: 1.°, que a temperatura das partes externas inflammadas é superior á das partes não inflammadas, mas inferior, geralmente, e poucas vezes egual, á temperatura interna ou do sangue; 2.°, que só excepcionalmente a temperatura da parte inflammada é superior á temperatura central ou do sangue; 3.°, que quando se dá esta excepção a differença das duas temperaturas (a interna e a da parte inflammada) é pequena.

Posto isto, suscitou-se logo a questão de saber se a elevação de temperatura da parte inflammada *(a febre topica)* era o resultado do augmento de producção do calor, *loco affecto*, ou se effeito simplesmente do maior affluxo de sangue aos vasos dilatados da parte inflammada. Esta segunda hypothese parecia mais plausivel, por isso que a temperatura da parte inflammada não era superior á central ou do sangue.

Mas as experiencias de O. Weber, pelo methodo thermo-electrico [1], mostrando *sempre* que a temperatura da parte inflammada, assim como a do sangue venoso que sae do fóco inflammatorio, é superior á temperatura do sangue arterial, e os casos clinicos de temperatura mais alta na parte inflammada do que a central vieram dar nova força á primeira hypothese, isto é, que na inflammação ha effectivamente augmento de producção do calor.

Parece-nos que se podem alliar muito bem as duas hypotheses, que se fundam ambas na anatomia pathologica. Na inflammação ao aperto vascular (que é ás vezes tão rapido que passa despercebido) se seguem a dilatação e o affluxo do sangue, que traz necessariamente mais calor á parte; por outro lado o facto essencial da inflammação é o exagero da nutrição cellular, o que importa o augmento das transformações, das oxydações organicas, o que produz calor, e consequentemente augmento da temperatura. As duas causas pois mãocommunam-se

[1] Este processo de medir a temperatura foi empregado por O. Weber, de Heidelberg, em 1863-64; mas já em 1860 John Simon, de Londres, a indicára, dando conta de suas investigações.

segundo nos parece para o mesmo resultado; pelo menos nada ha que prove o contrario.

Qual será a causa da febre traumatica, da febre geral que acompanha a inflammação?

Suppoz-se que o sangue atravessando o fóco inflammatorio se aquecia e communicava o calor ao resto do sangue e a todo o organismo.

Mas considerando-se que o excesso da temperatura do fóco era muito pequeno para aquecer em tão pouco tempo toda a economia, cuja temperatura se eleva ás vezes de muitos graus, não podendo acceitar-se que a febre traumatica fosse effeito da diffusão do calor do fóco inflammatorio, procedeu-se á indagação d'outras causas.

Para resolver este problema o dr. Hufschmidt instituiu, de accordo com o dr. Billroth, uma serie de experiencias, em que foram injectados, nas veias ou debaixo da pelle, pus e liquidos putridos. O resultado d'estas experiencias foi que a *penetração no sangue, quer directamente, quer por intermedio dos lymphaticos, d'aquellas substancias, e sobre tudo de pus proveniente de individuos pyemicos, póde provocar a febre*[1].

Não pararam aqui as investigações do celebre experimentador; procurou saber qual era o principio ou principios dos liquidos putridos, que determinavam a elevação da temperatura. Para este fim fez injecções subcutaneas e directamente no sangue com solução aquosa de acido sulphydrico, com sulphureto de carbonio, com sulphureto de ammoniaco e com leucina. As injecções d'acido sulphydrico não foram seguidas de elevação de temperatura; as de sulphureto de carbonio deram fraco resultado, succedendo o mesmo ao sulphureto d'ammoniaco; as injecções de leucina produziram grande elevação de temperatura. Quanto aos effeitos locaes, o acido sulphydrico, o sulphureto de carbonio e a leucina não desenvolveram inflammação alguma no tecido cellular subcutaneo; o sulphureto d'ammoniaco produziu suppuração seguida de febre.

D'estas experiencias se colligiu que nenhuma d'aquellas substancias substituia, nos seus effeitos, os liquidos putridos e o pus.

Tendo o dr. Billroth encontrado notavel abaixamento da temperatura em casos de extensa queimadura, de septicemia, de uremia e ammoniemia, procurou indagar qual seria a causa d'aquelle abaixamento de temperatura. O resultado de suas observações e experiencias foi: que era a accumulação do carbonato d'ammoniaco no sangue que determinava o phenomeno em questão.

A respeito das queimaduras extensas já o dr. Edenhuizen tinha supposto, em resultado de suas observações, que a morte era devida á suppressão da trans-

[1] Billroth; *Études expérimentales sur la fièvre traumatique et sur les maladies traumatiques accidentelles;* traduction abregée du dr. Culmann. 1865.

piração cutanea, *havendo então retenção d'um corpo azotado, do ammoniaco talvez, o qual determinava uma verdadeira intoxicação*[1].

Proseguindo no estudo da origem da febre traumatica, o dr. Billroth propoz esta questão: como são postas em actividade as causas que provocam a febre?

A hypothese que conta maior numero de proselytos é, que a febre è o resultado da combustão exagerada. De tres modos se póde conceber, n'esta hypothese, a producção da febre.

1.° Produzem-se no sangue transformações chimicas que determinam o exagero das combustões, ou com o sangue se misturam corpos que favorecem e entretêem estas transformações, *sem que os nervos tenham aqui a menor parte.*

2.° O sangue envenenado excita os centros nervosos, e d'aqui provém a febre. N'este modo suppõem uns que são os nervos trophicos que são excitados, pelo que elles provocam directamente os processos d'oxydação; é hypothese que carece de base. Suppõem outros que o sangue envenenado excita os centros vaso-motores, d'onde resulta ou o exagero das oxydações em toda a economia, ou a contracção das pequenas arterias, diminuição das perdas de calor, e por isso elevação da temperatura.

3.° A producção da febre, ou elevação de temperatura, é inteiramente estranha, independente do estado do sangue; a febre é produzida por uma excitação especifica (inflammatoria) que actua directamente sobre os nervos peripherericos, reflectindo-se sobre os nervos vaso-motores, que determinam então a febre, ou por exagerarem os processos d'oxydação ou por diminuirem as perdas de calor.

Alguns factos pareciam abonar este mechanismo, taes são o apparecimento d'accessos febris pela irritação devida ao catheterismo, o rhythmo das alterações diurnas da temperatura tanto normal, como pathologica nas febres remittentes, e a falta de relação entre a intensidade da febre e o grau das lesões traumaticas.

Mas qual a prova de que o systema nervoso é assim estimulado e que depois se effectua uma reflexão? Admittida que seja esta hypothese, como e porque ao acto reflexo se seguirá o augmento das oxydações e não a sua diminuição, ou o aperto e não a dilatação vascular, em summa a elevação e não o abaixamento da temperatura?

Pondo de parte, por não poder ser resolvida definitivamente, a grande questão,—se as causas pyrogenicas actuam directamente sobre o sangue ou por intermedio do systema nervoso, o professor Billroth estabelece que o agente excitador da febre tem a sua origem na parte inflammada, d'onde é transmittido ao sangue, opinião que fôra já entrevista pelos drs. Roser e Traube. Fundado

[1] Billroth; memoria citada.

em bom numero de experiencias e de considerações, o celebre professor de Vienna tem por certo que *dos fócos putridos e provavelmente tambem dos fócos inflammatorios se communicam ao sangue substancias capazes de determinar a febre; que toda a febre, ligada a um processo inflammatorio local, é uma doença devida á infecção, que se opera no proprio corpo do individuo, sendo a septicemia e a pyemia as suas fórmas mais intensas, a sua mais alta expressão* [1].

Até aqui as experiencias só provavam que a absorpção do pus e dos liquidos putridos podia originar a febre. Mas nos casos em que não ha pus nem substancias putridas, qual será a causa da febre traumatica?

N'este sentido dirigiram as suas experiencias O. Weber e Billroth. Acharam estes observadores que o succo expresso das partes inflammadas, o simples soro do pus e o sangue d'um animal com febre, sendo injectados debaixo da pelle ou no sangue de animaes sãos, produzia febre.

Se pois os productos de desorganisação como os da neoplasia, os productos, em summa, da inflammação são susceptiveis, quando postos em contacto com o sangue, de provocar febre, nada mais natural que suppor que á absorpção d'algum d'aquelles productos é devido o desenvolvimento da febre traumatica. Assim o dr. Billroth chegou a esta conclusão: «A febre traumatica, como em geral as febres inflammatorias, depende essencialmente d'um estado de intoxicação do sangue; ella póde ser provocada por diversas substancias que do fóco inflammatorio se introduzem na torrente circulatoria [2].»

Será este o unico modo de producção da febre inflammatoria? não haverá outra causa, que não seja a absorpção dos productos da inflammação, capaz de dar origem á febre traumatica? como é que estes productos misturados com o sangue excitam, augmentam as metamorphoses, as combustões organicas? porque a inflammação chronica não gera, como admitte o proprio professor Billroth, substancias pyrogenicas? porque as oscillações da temperatura não são proporcionaes á extensão e á intensidade da inflammação local? São problemas, cuja solução aguardamos. Não basta dizer que os productos da inflammação não têem sempre egual poder pyrogenico, nem são absorvidos na mesma quantidade.

A theoria da febre traumatica deve ser a mesma da febre de qualquer natureza; a causa pyrogenica actuará sobre as fontes da temperatura animal, excitando-as, activando-as.

[1] Mem. cit.

[2] Billroth; *Élements de pathol. chirurg. générale* (trad. par les drs. Culmann et Sengel). Paris, 1868.

VII

MODO POR QUE DEVE SER CONSIDERADA A THERMOPATHOGENIA NO ESTADO ACTUAL DA SCIENCIA

Que inferir de tudo que temos expendido sobre a thermogenia pathologica? que ha de positivo nas diversas doutrinas sobre a temperatura morbida? qual é a theoria preferivel?

De dois modos geraes poderia suppor-se a origem da temperatura pathologica; ou esta provém de novas fontes caloríficas que se tenham creado no organismo sob a influencia da causa morbigena, ou procede das mesmas fontes da temperatura normal, que se modificaram.

A primeira hypothese não é admissivel, porque não tem base em que se estribe. Ainda nenhum observador, que saibamos, descobriu nem um fóco calorifico geral das doenças, que seja commum aos diversos morbos, que possa ser considerado como pertencendo exclusivamente ao estado pathologico, nem fócos particulares a cada doença, que dêem a razão da temperatura morbida.

Houve tempo em que se suppoz que nas doenças havia um fóco pyrogenico, d'onde o calor se irradiava para todo o organismo; que era do orgão alterado que emanava o calor febril. A febre era então tida como o resultado do aquecimento da economia pela lesão local, a qual era a fonte calorifica.

Graves objecções fizeram baquear esta hypothese, que não tinha por si os factos clinicos nem as experiencias.

Em primeiro logar falta a alteração local, como phenomeno inicial, em muitos estados morbidos, nas pyrexias, nas nevroses convulsivas, nas doenças, em summa, em que a temperatura attinge o seu mais alto grau de elevação. Aqui não póde a temperatura originar-se d'uma fonte que não existe ou lhe é posterior.

Em segundo logar, nos casos de alteração local tem a observação mostrado: 1.°, que ordinariamente a temperatura central é superior á da parte affectada, e quando esta é superior, como acontece nas inflammações, a differença é tão pequena, que não dá conta da grande elevação de temperatura, como já dissemos; 2.°, que a manifestação da temperatura febril geral precede muitas vezes a localisação ou o apparecimento da alteração local; 3.°, que a temperatura central desferve antes da declinação do estado morbido local, chegando ás vezes ao typo normal, quando ainda existe claramente a lesão do orgão; 4.°, que as duas temperaturas, a central e a local, não se acompanham rigorosamente uma a outra nas suas vicissitudes de elevação e abaixamento; 5.°, que profundas alterações locaes ha sem elevação da temperatura.

Por tanto a temperatura febril geral não póde ser o resultado do aquecimento da economia pelo calor desenvolvido em qualquer orgão.

Já que fallamos na relação da temperatura geral com as alterações locaes, citaremos os resultados das investigações do dr. Peter, relativos ao figado e ao baço. De seu interessante trabalho [1], apresentado em 1867 á academia imperial de medicina de Paris, o illustrado professor tirou estas conclusões:

1.° Não ha relação alguma constante entre as variações de temperatura e as mudanças de volume do figado.

2.° Ha relação constante entre as variações de volume do baço e as da temperatura. Assim, todas as vezes que a temperatura do corpo se eleva, nas doenças, o baço augmenta de volume; para um ou muitos graus de elevação de temperatura o baço augmenta geralmente d'um ou muitos centimetros no seu diametro vertical [2].

A proposição incluida na primeira conclusão é exacta; a observação quotidiana o prova. Quanto á segunda, as repetidas observações clinicas que temos feito nas febres intermittentes, splenite, leucocythemia, cachexia paludosa, hypertrophia do baço, nos impedem de a ter por verdadeira, pela expressão dos factos.

Resta-nos pois para a explicação da temperatura pathologica a segunda hypothese, isto é, as fontes d'esta temperatura são as mesmas, mais ou menos modificadas na sua actividade, que as do calor physiologico.

Já deviamos julgar *a priori* que assim fosse, porque as condições da temperatura normal modificam-se, mesmo no estado physiologico, para poder manter-se sensivelmente constante no meio das variações do ambiente, que rouba ora mais ora menos calor ao organismo. Se a producção de calor fosse sempre egual variando as perdas não poderia a temperatura permanecer fixa. Varia pois a producção do calor animal com a variação das perdas de calor para sustentar-se o equilibrio normal; logo que este equilibrio se rompe, temos a temperatura anormal, que deve reconhecer as mesmas causas.

D'aqui se vê que para estabelecer a pathogenia da temperatura, é necessario, primeiro que tudo, conhecer bem quaes são, no estado normal, as origens da temperatura e as circumstancias que as podem modificar, já exagerando-as, já enfraquecendo-as; depois apreciar o modo d'acção das causas pathogenicas sobre essas origens da temperatura, determinando as modificações consecutivas.

Quaes são pois as fontes da temperatura normal, e como se modificam para dar em resultado a febre ou a algidez?

Em todas as theorias que expozemos, a algidez foi desattendida; e com tudo a algidez é um estado tão pathologico como a febre. A theoria thermopathogenica que aspirar á qualificação de verdadeira, que pretender dar conta dos

[1] *Des relations entre les modifications de la température générale et les changements de volume de quelques organes internes.*

[2] *Gazette médicale des hôpitaux*, p. 186. Paris, 1867.

phenomenos thermicos observados nas doenças, deve comprehender a febre e a algidez. Não é isto o que se tem feito; da algidez falla-se incidentemente, a febre tem absorvido toda a attenção.

A temperatura morbida reconhece as mesmas origens e o mesmo mechanismo que a temperatura normal; sob a influencia pathogenica as fontes d'esta ou se exageram, e d'ahi resulta a febre, ou se entibiam, e d'ahi procede a algidez. Estas fontes da temperatura resumem-se na producção do calor e nas perdas do calor produzido, e por conseguinte a febre póde ter por causa ou o exagero da producção ou a diminuição das perdas, ou de combinações especiaes d'estes dois factores.

Segundo a physiologia actual todas as metamorphoses que se effectuam no sangue e nos orgãos podem originar calor. Dizemos metamorphoses e não oxydações, porque se as oxydações pelo oxygenio da respiração são a origem principal do calor animal, não é menos certo que outras mudanças de ordem chimica e mesmo de ordem mechanica possam tambem produzir calor.

A formação d'agua e d'acido carbonico, que são os ultimos termos da oxydação das materias hydrocarbonadas, é acompanhada de desenvolvimento de calor, e constitue a principal fonte calorifica da economia animal; d'aqui vem a qualificação, dada áquellas materias, de thermogenicas.

A formação d'acido urico e d'uréa, que são os ultimos termos da oxydação das substancias albuminoides, é tambem acompanhada de calor, e constitue outra fonte calorifica, que póde substituir até certo ponto a primeira fonte do calor animal; d'aqui vem não ser inteiramente rigorosa a distincção entre substancias respiratorias ou thermogenicas e substancias plasticas.

Antes d'estes dois ultimos termos da combustão das materias azotadas, ha outros productos, que representam graus inferiores de oxydação d'estas substancias, taes são as materias extractivas, que entram no sangue ou são exgregadas com a urina, a creatina, creatinina e acido inosico (nos musculos), que procedem da fibrina, os acidos cholico e choleico (provenientes da bilis), que no intestino se transformam em acidos cholalico, choloidico e dyslisina, etc., que originam tambem calor. O assucar do figado póde provir tambem das materias azotadas, como das materias gordurosas.

Ás substancias hydrocarbonadas succede o mesmo; passam por uma serie de transformações, que produzem calor, até que se resolvem em agua e acido carbonico, que se eliminam pelos pulmões, pelle e rins.

A gordura fórma muitas vezes na economia um verdadeiro deposito de materia thermogenica, que substitue a falta de outras, sendo queimada nos tecidos [1]

[1] Provavelmente sob a influencia do oxygenio, que sae dos vasos com o plasma do sangue.

segundo as necessidades do organismo, alem de que posta debaixo da pelle constitue um abrigo do resfriamento pela sua má conductibilidade do calor.

A fixação do oxygenio sobre os globulos sanguineos produz tambem calor, que Berthelot avalia em 4 a 5 calorias para 16 grammas de oxygenio; é verdade que o thermometro não denuncia este calor nos pulmões pelo resfriamento devido ao desenvolvimento, no estado de gaz, do acido carbonico dissolvido no sangue e á evaporação e contacto do ar frio [1].

A contracção muscular produz tambem calor pela combustão, havendo desenvolvimento de acido carbonico, de creatina, etc. Tem havido questão, se durante a contracção a oxydação se dá no proprio tecido muscular, ou nos alimentos introduzidos no sangue, para produzir calor e movimento. Suppoz-se que a oxydação dos alimentos não azotados produzia o calor, e que a oxydação dos musculos e dos alimentos azotados originava o movimento; hypothese inadmissivel, não só porque depois de forte contracção não ha augmento notavel de urêa excretada, mas ainda por que as experiencias têem mostrado que a potencia desenvolvida pelo musculo é superior á oxydação do mesmo musculo; por conseguinte o movimento deve proceder da oxydação do musculo e das materias não azotadas. Por outro lado a oxydação do musculo, não sendo sufficiente para dar todo o seu movimento, todo o trabalho produzido pelo musculo, não deve manifestar-se sob fórma de calor, e consequentemente esta provirá quasi exclusivamente das materias alimentares introduzidas no sangue.

Outras combinações chimicas se podem effectuar no organismo e produzir calor independente, talvez, da combustão respiratoria. Assim, o sangue das veias suprahepaticas é mais quente do que o sangue do coração, e mais particularmente do que o do ventriculo esquerdo; ora o sangue d'aquellas veias póde ser influenciado, segundo diz o sr. Cl. Bernard, na sua passagem atravez do figado pela secreção biliar, pela formação da materia glycogenica á custa das materias albuminoides, e sua transformação em assucar.

Mas as oxydações não são as unicas fontes calorificas de origem chimica. Ha transformações isomericas e certos desdobramentos que podem effectuar-se, e originar calor, sem absorpção do oxygenio, como succede na fermentação alcoolica e butyrica, na deshydratação de varios saes ammoniacaes, etc. Nas glandulas existe outra fonte de calor, que parece não ser produzida e entretida por oxydações, porque o sangue sae d'aquelles orgãos não só mais quente, mas tambem vermelho.

Ainda mais, na economia animal o calor póde provir tambem de origem puramente mechanica, da transformação do movimento em calor, como acontece em physica. O dr. Onimus é de parecer que nos capillares se realisa esta fonte

[1] *Nouv. dict. de méd. et de chir. pratiques*, p. 739. Paris, 1867.

de calor, pela perda da velocidade do sangue, devendo o movimento d'este liquido ser convertido em calor. As experiencias, que mostram elevação de temperatura do sangue acima do ponto ligado de uma arteria, e o facto de ser o sangue da veia renal mais quente do que o da arteria correspondente, abonam aquella opinião.

O calor, que é um modo de movimento, póde ser produzido á custa do trabalho mechanico, d'onde resulta que o animal, que executa um trabalho mechanico, deve perder calor, e adquiril-o quando consome trabalho. A elevação de temperatura que se observa no calefrio e nas nevroses convulsivas, nomeadamente no tetano, é attribuida por muitos observadores (Billroth, Fick, Leyden) ás contracções exageradas dos musculos; esta opinião é mais plausivel do que a do dr. Wunderlick, que a considera como o resultado do esgotamento da acção reguladora da temperatura, da paralysia do systema nervoso central que preside á calorificação, o que é uma hypothese fundada em outra hypothese sem base, como dissemos. Tambem se attribuiu a elevação de temperatura nos esforços musculares ao augmento do sangue, que circula nos musculos, visto que a velocidade media do sangue é maior durante a contracção; mas Heidenhain, de Breslau, nota que o sangue venoso, que sae do musculo é mais quente do que o arterial que n'elle entra, e que consequentemente o sangue não póde dar calor, antes o tiraria. Outros suppozeram que a elevação da temperatura era devida á maior frequencia da respiração, que introduz mais oxygenio, d'onde o augmento das combustões. Mas é provado que só de per si a frequencia da respiração não augmenta o calor.

Nada ha de mais frequente observação do que a conversão do calor em movimento e a do movimento em calor. Tem-se chegado mesmo a determinar em que proporções se correspondem estes dois elementos, ou a que numero de kilogrammetros [1] corresponde uma caloria [2]. Movimento, calor, luz, electricidade são manifestações diversas d'um só e mesmo elemento, a que se tem dado o nome de *força*, e podem transformar-se entre si. A machina de vapor transforma o calor em movimento, o attrito converte o movimento em calor, uma barra de ferro doce, posta no meio d'uma espiral do circuito d'uma pilha, é um meio de reduzir a electricidade a trabalho mechanico. A força não se destroe nem se produz, ha sómente transformação.

Na contracção muscular, nos esforços, passam-se phenomenos analogos; na substancia de um musculo que se move, ha um gasto de força egual á que po-

[1] O kilogrammetro é a unidade de effeito mechanico representado pelo trabalho que é preciso empregar para levantar 1 kilogramma a 1 metro d'altura.

[2] Caloria é a quantidade de calor necessario para elevar a temperatura de 1 kilogramma d'agua de 1° centigrado.

deria ser a causa do trabalho muscular produzido. Helmholtz chamou *forças vivas* (lebendige kräfte) ás forças livres, em acção, e *forças de tensão* (Spannkräfte) ás forças ligadas a certos estados da materia. A força tal qual ella existe na composição chimica do tecido muscular é uma força de tensão, a força que se manifesta no estado de calor do musculo é uma força viva. Quando a força apparece sob uma fórma é que outra fórma desappareceu, e vice-versa; o trabalho, por exemplo, que se torna livre é calor que se tornou latente; o calor posto em liberdade é trabalho que se tornou latente. O trabalho dito positivo é trabalho mechanico posto em liberdade e susceptivel de communicar a outros corpos o seu movimento, o proprio trabalho; este trabalho livre suppõe pois uma quantidade equivalente de calor que desappareceu e passou ao estado latente; o trabalho que se diz negativo é a desapparição do trabalho mechanico. D'aqui vem estabelecer Dufour [1] esta relação:

Producção de trabalho positivo = producção de calor negativo.
Producção de trabalho negativo = producção de calor positivo.

Chamando C ao calor do musculo sem trabalho, t ao trabalho mechanico d'uma contracção e c a quantidade de calor equivalente a este trabalho, teremos [2]:

Força do musculo em repouso = C	ou calor = C
Força do musculo contrahido .. = C + t — c	Calor = C — c
Força do musculo estendido .. = C — t + c	Calor = C + c

Transcendeariamos os limites do nosso assumpto, se dessemos desenvolvimento a esta materia, aliás tão importante, em que apenas tocámos para lembrar que a acção muscular é uma fonte de calor, como tambem póde ser de perda de calor. Para mais amplo desenvolvimento e conhecimento das variações da temperatura do corpo nos differentes exercicios, aconselhâmos os escriptos de Davy, Valentin, Liebermeister, Beclard, Heidenhain, Billroth e Dufour.

São pois muitas as fontes do calor animal, que não se resumem todas em oxydações, posto que estas constituam a origem calorifica capital da economia.

As transformações chimicas operam-se em todo o organismo, tanto no sangue, como nos tecidos dos diversos orgãos. Seria superfluo demonstrar aqui esta proposição.

É sobre estes phenomenos intimos da economia animal, sobre estas fontes calorificas, que actuam, directa ou indirectamente, as causas morbigenas, já acti-

[1] *La constance de la force et les mouvements musculaires*. Lausanne, 1865.

[2] Dufour; diss. cit.

vando-as, d'onde resulta o augmento de producção do calor, já enfraquecendo-as, d'onde resulta a diminuição de producção do calor, isto é, a febre ou a algidez nos seus diversos graus.

É difficil determinar rigorosamente o grau das transformações de que temos tratado, e algumas não podem ser medidas. Avalia-se a combustão pelos seus resultados, mas esta avaliação é muitas vezes apenas approximada. Não basta apreciar a quantidade d'agua, d'acido carbonico, d'acido urico e d'uréa excretados pelas diversas vias ou contidos no sangue, o que é já bastante difficil, é preciso ter tambem em conta os productos das combustões incompletas, graus intermedios de oxydação, e ainda os desdobramentos, os phenomenos d'ordem physica e mechanica, è certas particularidades que devem ser attendidas na apreciação geral do phenomeno. O sr. Berthelot achou que com a mesma quantidade de oxygenio absorvido e de acido carbonico formado, o animal desenvolve quantidades de calor differentes segundo os alimentos, e que com o mesmo oxygenio e os mesmos alimentos varia a quantidade de calor, segundo a combustão se opera completamente em uma parte do corpo, ou só se produzem oxydações incompletas em todo o corpo [1].

Taes são as origens do calor animal, ou as circumstancias que determinam a producção do calor. O professor Th. Billroth, em os seus *estudos experimentaes sobre a febre traumatica* (memoria traduzida do allemão pelo dr. Culmann) reduz todas as influencias, de que dependem as oxydações organicas, ás seguintes:

1.° Quantidade de oxygenio contido no ar inspirado e nos diversos alimentos.

2.° Quantidade das substancias oxydaveis do corpo. Aqui são os globulos sanguineos que occupam o primeiro logar.

3.° Faculdade d'absorpção de todas as substancias do corpo, que pódem absorver oxygenio. A decomposição anormal de certos principios do corpo, o augmento exagerado de certos principios normaes do sangue, ou a introducção no sangue de principios novos poderão determinar condições, nas quaes se formem compostos oxygenados mais ou menos fixos, que não permittam nova absorpção d'oxygenio ou que este se combine mais tarde, d'onde resultará a diminuição ou annullação completa da combustibilidade de certas substancias. D'este modo suppõe o professor Billroth que opera o carbonato d'ammoniaco, accumulado no sangue, quando determina o abaixamento da temperatura.

4.° Rapidez de impulsão dos corpos oxydaveis, isto é, rapidez com que o oxygenio se põe em relação com estes corpos. O sangue venoso, por exemplo, oxyda-se mais rapidamente, quando é batido do que quando é simplesmente exposto ao ar; a velocidade da corrente sanguinea poderá influir do mesmo

[1] *Nouv. dict. de méd. et de chir. prat.* Paris, 1867.

modo sobre os processos d'oxydação, e consequentemente sobre a producção do calor[1].

Mas a temperatura animal não consiste, como mostrámos em outro logar, simplesmente na producção do calor; a temperatura é a resultante da producção e das perdas do calor, representa a parte livre do calor, que é denunciada pelo thermometro. Logo para conhecer devidamente a formação da temperatura é necessario ter em conta tanto a producção como as perdas de calor. É pela exacta apreciação d'estas duas condições que se poderá chegar ao conhecimento da thermogenia.

As principaes causas das perdas de calor são: o contacto com corpos mais frios, a irradiação e a evaporação pelas superficies externa e interna. Na perda por contacto incluem-se tambem a ingestão de alimentos frios e a introducção d'ar nos pulmões.

Outras causas de perda de calor ou de resfriamento ha de menos importancia, como é a mudança de estado physico das substancias, que póde ser compensada pela mudança opposta, o desenvolvimento da electricidade em certos casos, e a conversão das forças umas nas outras, como a do calor em trabalho mechanico ou movimento. Certas transformações chimicas, como nota o sr. Berthelot, absorvem calor, e são outra fonte de resfriamento, mas cujo valor na temperatura geral não está determinado.

Como poderá effectuar-se a diminuição das perdas de calor para contribuir para a elevação da temperatura? Crê-se geralmente que este phenomeno depende da contracção dos vasos cutaneos, os quaes admittindo então menos sangue, em dado tempo, menos calor cederão ao ambiente. Se a contracção vascular peripherica permanecer por certo tempo, sobre tudo com um ambiente quente, o calor accumular-se-ha no interior do organismo, d'onde a elevação de temperatura. Se pelo contrario os vasos cutaneos se dilatarem, com um ambiente frio, o sangue affluindo áquelles em maior quantidade, perderá mais calor, d'onde resultará o resfriamento successivo de todo o sangue.

Vê-se pois que, por alteração d'este factor da temperatura, esta póde modificar-se, elevando-se ou deprimindo-se. Em outro logar mostrámos a pouca importancia d'este factor na determinação da temperatura pathologica, a proposito da theoria de Traube.

Pelo que levâmos dito se vê de quantas circumstancias depende a temperatura animal, mas cujos resultados se resumem na producção e na perda de calor. Ora, é claro que a temperatura geral, como a especial de qualquer parte, deve alterar-se com as modificações d'aquelles dois factores, e dar origem á temperatura pathologica, e vice-versa todas as vezes que a temperatura animal

[1] *Arch. gén. de méd.*, t. 55. Paris, 1865.

ultrapassar os limites physiologicos, quer para mais quer para menos, originando a temperatura anormal, alguma causa actuou sobre as fontes da temperatura normal. Logo é sobre estas fontes que as causas morbigenas devem actuar para produzir a febre ou a algidez. Esta conclusão, que emana directamente do raciocinio, é refocillada pelos factos que mostram a temperatura seguindo parallelamente, em geral, na sua elevação ou depressão, a quantidade dos productos das transformações organicas, que denunciam o augmento ou diminuição d'estas transformações, d'onde depende a producção do calor. Portanto a thermogenia pathologica ou a theoria da temperatura morbida deve assentar toda n'esta base, — modificação das fontes da temperatura normal.

É provavel que a causa pathogenica actue sobre os dois factores geraes da temperatura, na febre, isto é, sobre as fontes de producção do calor e sobre as fontes das perdas do calor, excitando aquellas e diminuindo estas.

Mas como os animaes de sangue quente (mammiferos e aves) produzem calor sufficiente, para que, compensando as perdas, conservem sempre temperatura sensivelmente egual, d'onde lhes veiu a qualificação mais apropriada de animaes de temperatura fixa, póde dizer-se que a thermopathogenia consiste ou no exagero das transformações, e sobre tudo das oxydações, d'onde resulta o augmento anormal da temperatura, a febre, ou na diminuição d'essas transformações, e sobre tudo das oxydações, d'onde resulta a algidez. Não fica assim desattendido o outro factor da temperatura, a perda de calor, sómente fica representando papel secundario.

Assim se explica a elevação da temperatura nas pyrexias, de qualquer origem que sejam, as quaes são todas verdadeiras doenças consumptivas, em que as combustões dos elementos organicos assumem alto grau, como o mostram os seus productos excretados e o emmagrecimento. Assim se comprehende porque sobe a temperatura nas partes inflammadas, visto que a inflammação consiste essencialmente no exagero da nutrição das cellulas, o que importa augmento da troca dos materiaes, da combustão e assimilação das substancias nutritivas; esta superactividade nutritiva, que constitue o acto fundamental da inflammação, não póde deixar de ser acompanhada de desenvolvimento exagerado de calor, devido ao exagero das combustões organicas. Assim se dá a razão da falta de febre nas inflammações chronicas, nas inflammações ligeiras ou de séde muito limitada, porque as transformações organicas, operando-se lentamente ou em pequena quantidade, não chegam em dado tempo a produzir a quantidade de calor sufficiente para que a temperatura ultrapasse os limites da fluctuação normal. Assim se póde interpretar a alta temperatura no decurso e pouco depois dos ataques de convulsões geraes, clonicas ou tonicas, porque a contracção muscular é origem de calor, tanto pelo augmento das combustões que n'elle se verificam, como pelo trabalho mechanico. Assim se conhece a causa

do abaixamento da temperatura nas doenças, em que as funcções de nutrição estão profundamente affectadas, enfraquecidas, havendo diminuição nas combustões, já por falta d'actividade, já por deficiencia dos materiaes nutritivos. Assim se póde dar a razão das modificações da temperatura nos casos de alteração do sangue já nos seus principios constituintes, já pela mistura de certas substancias estranhas, visto que o sangue é o theatro de continuas metamorphoses e o meio de todos os phenomenos de nutrição. Assim se explica porque a febre não está sempre em relação com a uréa das urinas, por quanto os productos das transformações não se resumem na uréa, nem são excretados sómente pelos rins.

Como actuam as causas morbigenas sobre as fontes do calor animal, activando-as ou enfraquecendo-as, augmentando ou diminuindo as transformações organicas? é directamente ou indirectamente por intermedio do systema nervoso? qual é o mechanismo intimo d'acção d'aquellas causas?

Força é confessar a nossa ignorancia a este respeito. Nem isto nos deve admirar: é este o resultado a que chegâmos, quando pretendemos attingir a causa primeira das coisas. As leis que regulam os phenomenos organicos e os desvios d'estes esquivam-se muitas vezes a toda a explicação. Serve-se melhor a sciencia confessando a deficiencia de nossos conhecimentos e instigando os observadores devotados a redobrarem de esforços e empenho, do que cortando as questões, que ficam do mesmo modo insolutas. Está patente o campo para novas investigações que forneçam os elementos necessarios para a solução completa do problema.

Do que deixamos expendido, não deve inferir-se que desconhecemos a influencia do systema nervoso na temperatura pathologica; pois se elle influe nos phenomenos intimos de nutrição, nas transformações organicas e dynamicas, é claro que elle tambem deve ter sua parte nos desvios d'estes phenomenos e consequentemente nos seus resultados. Mas isto é muito differente de ser o systema nervoso a causa da temperatura pathologica. E não deve ser sómente o grande sympathico que gose d'esta influencia, mas tambem o systema cerebro-espinhal, com o qual aquelle nervo está em intima ligação, que lhe é necessaria para o exercicio cabal de suas funcções. É innegavel a acção do systema nervoso, qualquer que seja o modo por que ella se realise; quer se adopte a hypothese de Schiff, que attribue toda a influencia aos nervos vaso-motores, que elle divide em duas ordens, uns, pertencentes ao grande sympathico, são constrictores dos vasos, e outros, seguindo os troncos rachidianos, são dilatadores; quer se admitta a opinião de Samuel, que refere aquella acção a nervos trophicos ou de nutrição e não aos vasculares; quer se acceite a idéa de Mayet, o qual crê que são os nervos destinados á sensibilidade ou ao movimento, que preenchem egualmente as funcções de presidir á nutrição das partes. Estabe-

lece Mayet a distincção entre as perturbações de nutrição, consecutivas á irritação dos centros ou dos nervos, e as produzidas pela suppressão de sua acção; as primeiras consistiriam em phenomenos de perversão e de augmento de actividade, e as segundas na perversão e na diminuição da vitalidade [1]. Seja qual for a explicação, o facto ficará o mesmo; o systema nervoso póde influir na temperatura pathologica, mas não é a causa immediata d'esta.

O mesmo podemos dizer ácerca do apparelho sanguineo. O movimento nutritivo dos orgãos está geralmente em relação com a quantidade de sangue que os penetra ou dos vasos que os percorre, e ainda com a quantidade de principios do sangue, de que esses orgãos carecem para a sua nutrição. O apparelho circulatorio é um calorifero, que póde distribuir pelas differentes partes o calor produzido na economia. Por todos estes modos póde o apparelho circulatorio influir na temperatura pathologica, sem que seja a sua causa. Aflue o sangue em maior quantidade a uma parte, a temperatura eleva-se, não só porque o sangue leva para ahi mais calor, senão tambem porque activa as combustões que se verificam n'essa parte.

Em ultima analyse, a elevação anormal da temperatura é o phenomeno pathognomonico, essencial da febre; o abaixamento anormal da temperatura é o phenomeno caracteristico da algidez. A causa da temperatura pathologica é a alteração das metamorphoses organicas e dynamicas, que constituem as fontes da temperatura normal. Além d'aqui tudo é hypothese sem base firme, em que se apoie.

[1] *Gazette médicale* de Lyon; 1868.

DU TRAITEMENT

DE LA

FIÈVRE TYPHOÏDE PAR LES RECONSTITUANTS

PAR LE DOCTEUR

LUCIEN PAPILLAUD (Henri Almès)

Il y a une trentaine d'années, on appliquait largement aux fièvres typhoïdes le traitement par les émissions sanguines, par les vésicatoires et par une diète rigoureuse; plus tard, les purgatifs remplacèrent les saignées, mais sans exclure la diète. Tandis que le grand nombre suivait ce courant, quelques tentatives de médications spéciales furent essayées, soit d'après la pratique du professeur Serres avec les mercuriaux et principalement le sulfure noir de mercure, soit d'après la pratique du professeur Chomel avec les chlorures alcalins. Actuellement, on a recours de préférence aux toniques médicamenteux et alimentaires, et même dans une certaine mesure, aux stimulants. Ce dernier changement nous est venu d'Angleterre, et est dû aux méthodes de Graves, de Todd et de Benett.

Il est juste de reconnaître que, depuis qu'on a renoncé aux saignées et aux vésicatoires, qu'on s'est un peu modéré sur l'emploi des purgatifs et qu'en même temps on a alimenté et tonifié les malades, la mortalité de la fièvre typhoïde a considérablement diminué.

Il est une médication qui, de jour en jour, prend une plus large place dans la thérapeutique, c'est la médication reconstituante. Il n'est pas encore à notre connaissance qu'elle ait été instituée d'une manière formelle pour le traitement de la fièvre typhoïde. Quelques-uns des médicaments qui forment les éléments de cette médication, sont cependant donnés souvent dans le cours de cette maladie, mais sans esprit d'ensemble et sans suite, sans coordination et sans le lien d'une idée arrêtée et d'un principe dominant les indications de détail. C'est pour atteindre ce but que nous écrivons ce mémoire.

Nous admettons, d'après les médecins anglais que nous venons de citer, que, quels que soient les phénomènes d'hypersthénie et de phlogose qui existent au début d'une maladie, on ne doit pas perdre de vue que, pendant son cours, il vient toujours un temps où cet état est remplacé par l'hyposthénie et l'anémie; à la surexcitation succède la torpeur, à la violence inflammatoire succèdent la dépression et l'affaiblissement. Toute affection qui paraît commencer par un excès de vitalité, finit par un défaut de résistance vitale, de sorte que les moyens thérapeutiques qui auraient été dirigés contre les symptômes de la période initiale, se trouveraient formellement contre-indiqués pour ceux des périodes suivantes, et, en définitive, ils opèreraient dans le sens de la maladie au lieu d'agir au profit du malade.

Du reste, la fièvre et l'inflammation elle-même ne sont plus considérées comme des symptômes de suractivité; ce sont des phénomènes passifs dus à l'hyposthénie ou à la paralysie de l'appareil nerveux vasomoteur, et cette étiologie doit ôter toute idée de les guérir en affaiblissant le sujet par des soustractions de sang.

Enfin, et pour dernière raison, la fièvre typhoïde étant considérée comme une intoxication miasmatique, cette intoxication doit exister au moins partiellement dans le sang, et c'est à guérir ce sang altéré et non pas à en diminuer la quantité, que doit tendre le traitement.

Le traitement par les purgatifs quotidiens ne consiste-t-il pas, lui aussi en spoliations répétées qui affaiblissent le malade sans atténuer la maladie? En appliquant la médication purgative à la pyrexie typhoïde, on obéissait à l'idée d'une élimination du principe toxique par les évacuations alvines. C'est là une hypothèse sous preuves et à laquelle a toujours manqué, jusqu'à présent, la démonstration. Le choléra, la dyssenterie (celle du moins qui est épidémique), ne sont ils pas aussi des maladies toxiques et infectieuses? Or, dans ces affections, les évacuations alvines continuelles servent-elles à éliminer le principe toxique? N'aboutissent-elles pas plutôt à eliminer le malade lui-même qui s'en va dans cette fonte incessante de tous ses tissus et de tous ses organes? Et dans la fièvre typhoïde elle-même, n'existe-t-il pas le plus souvent une flux intestinal dont la persistance, au lieu de diminuer et d'abréger la maladie, est, au contraire, un signe certain de sa malignité, et un présage de sa terminaison funeste? Pour ces raisons, nous croyons qu'on doit être très-réservé sur l'emploi des purgatifs contre la pyrexie typhoïde, et qu'il n'y a que très-peu de bien à attendre de leur usage continu et de leur prétendue action éliminatrice. Nous poserions volontiers pour règle de s'abstenir, dans ces cas, de toute médication qui, directement ou indirectement, peut spolier l'organisme d'une manière continue ou répétée. La spoliation de l'organisme et l'affaiblissement du sujet, ne sont-ils pas les effets de toute maladie? Pourquoi, dans notre thérapeutique or-

dinaire, aiderions-nous encore à cette spoliation et a cet affaiblissement? L'indication n'est-elle pas plutôt de soutenir et de consolider, dans la mesure du possible, les forces physiques et morales du patient contre la cause que tend à les déprimer et à les anéantir?

Dans le traitement d'une affection d'une certaine durée, comme la fièvre typhoïde, et en l'absence d'une médication spécifique, le problème, selon nous, consiste à faire durer le malade, plus longtemps que la maladie, laquelle, après avoir accompli son évolution, s'éteint d'elle-même dans une délai variable, mais que cependant a ses limites certaines. Tâcher de faire survivre le malade à la maladie pour laisser celle-ci se guérir ensuite d'elle-même par une extinction graduelle, c'est un programme bien modeste, mais qui, s'il pouvait être réalisé, nous épargnerait dans un grand nombre de cas bien des mécomptes et bien des déceptions. Ce ne serait point de la médecine militante, ce ne serait point une attaque en règle contre la maladie, ce serait une expectation corroborée d'une action médicatrice qui se rapprocherait plus de l'hygiène que de la thérapeutique. Tel est le programme de traitement que, dans l'état actuel de la science, il nous paraît rationnel d'opposer à la fièvre typhoïde, et pour le remplir, nous ne voyons rien qui convienne mieux que la médication reconstituante.

Après ces quelques considérations théoriques, nous allons aborder la partie pratique de notre travail.

Toute maladie commence par un germe qui éclot, se développe, reste plus au moins longtemps stationnaire, puis decroît, et finit par disparaître. Ces diverses périodes sont marquées par les symptômes d'incubation, d'invasion, d'état et de déclin. Il y a donc dans la marche d'une maladie, un ordre et une succession réglés d'avance et généralement suivis. En abordant le traitement, il est toujours avantageux de commencer par déranger cet ordre et troubler cette régularité au moyen d'un médicament perturbateur destiné à imprimer à l'organisme une secousse subite et passagère. C'est du tartre stibié que nous avons fait choix pour remplir cette indication, et nous débutons, dans notre méthode de traitement, par le donner soit en trois ou quatre doses vomitives, soit en doses fractionnées se répétant d'heure en heure pendant toute une journée. Après cette médication préliminaire et préparatoire, nous commençons le traitement par les reconstituants.

On donne le titre de reconstituants à plusieurs agents thérapeutiques, mais il nous semble que ceux qui possèdent incontestablement cette qualité au plus haut degré, sont les eaux minérales, le fer, l'arsenic, et le quinquina.

Prenant en considération la teinte jaune pâle et terreuse que finissent toujours par présenter, à la période la plus critique de leur maladie, les sujets atteints de fièvre typhoïde, et l'altération du sang dont cette teinte est l'indice certain, nous avons eu l'idée de soumettre les fébricitants à l'usage d'une eau minérale

ferrugineuse. Cette médication avait pour but de prévenir ou d'atténuer autant que possible la lésion du liquide sanguin, en mettant l'organisme sous l'influence du fer qui est le réparateur par excellence du sang, et en donnant ce médicament en eau minérale, forme sous laquelle il est le mieux toléré, tout en produisant, avec les plus petites doses, les effets les plus considérables.

Mais il nous a semblé de plus que nous devions tenir compte d'un des éléments les plus importants de la pyrexie typhoïde, du catarrhe bronchique, si pénible, si fatiguant, si long, et qui épuise à un si haut point les forces des malades. Le catarrhe bronchique, qui va quelquefois jusqu'à la broncho-pneumonie, est un symptôme à peu près constant de cette affection, car nous l'avons rencontré à un degré plus ou moins prononcé, dans près des neuf dixièmes des cas. Si l'état catarrhal typhoïde n'a pas été oublié dans les descriptions nosographiques, il est presque passé sous silence dans les indications thérapeutiques. On a le droit de s'étonner de cette omission, car les lésions des voies respiratoires peuvent avoir tout autant d'importance que celles des voies digestives, et la médication qui modifierait avantageusement les premières pourrait être d'une aussi grande valeur pour le résultat définitif que celle qui cicatriserait les ulcérations des plaques de Peyer. Serait-on fondé à objecter que les lésions des follicules intestinaux sont constantes, tandis que les lésions bronchiques peuvent manquer? Cette objection n'aurait que peu de valeur, car, en définitive, en observant le catarrhe pulmonaire dans les neuf dixièmes des cas, quelle que soit leur terminaison, nous le constatons plus souvent que les altérations anatomiques de l'intestin qu'il ne nous est permis de vérifier qu'après les cas mortels, lesquels, heureusement, forment la plus petite proportion.

Le catarrhe bronchique nous a donc paru mériter d'avoir une part dans la médication de la fièvre typhoïde, et nous lui avons opposé les eaux minérales sulfureuses. Parmi celles-ci, nous avons choisi les Eaux de Bonnes qui, en France, passent avec raison pour être les plus faciles à tolérer, les plus légères, les plus digestibles, et les plus assimilables.

Notre médication a consisté à faire boire à nos malades, selon le degré de leur soif et sans dose déterminée, alternativement d'une eau ferreuse et d'une eau sulfureuse, soit à l'état naturel, soit légèrement sucrée. Nous avons prescrit en même temps une alimentation proportionnée à l'appétit des sujets, et consistant en bouillon, soupe, lait et même viande et vin lorsque l'inappétence ne les repoussait pas.

Quand nous avons commencé à mettre ce traitement en pratique, nous ne l'avons fait, les premières fois, qu'à une époque assez avancée de la maladie et après l'emploi d'autres moyens restés infructueux. Nous avons vu, sous l'influence de cette médication, reparaître peu à peu les couleurs de la santé en même temps que la toux diminuait de fréquence et d'intensité, et que l'expectoration

rendue plus facile, se tarissait progressivement. Évidemment, la sanguification avait été favorablement influencée par l'eau ferreuse, en même temps que l'eau sulfureuse avait exercé son action élective et médicatrice sur la muqueuse pulmonaire. Ces excellents résultats nous engagèrent à employer ce traitement dès le début de la maladie et avant l'apparition des symptômes que nous avions en vue de modifier. Nous agissions ainsi dans l'intention de prévenir ou du moins d'atténuer l'altération sanguine et l'invasion catarrhale. Nous obtînmes ces résultats dans la grande majorité des cas, et nous eûmes la satisfaction de voir les malades soumis à l'usage des eaux ferrugineuse et sulfureuse conserver une coloration de teint qui se rapprochait de celle de la santé, et ne subir que tardivement un catarrhe de médiocre intensité, ou même en être complètement indemnes. De plus, chez ces malades, l'appétit, les forces et l'embonpoint étaient relativement conservés, tous les symptômes de l'affection étaient notablement atténués, et sa durée totale se bornait le plus souvent à une vingtaine de jours. La plupart de ces sujets remarquèrent que l'ingestion des eaux minérales était suivie chez eux d'une sensation de bien-être, et que lorsque, par une cause quelconque, ils venaient à en être privés, cette suspension leur faisait l'effet d'une suppression d'aliments. C'est que les eaux minérales ne sont pas seulement des remèdes spéciaux s'adressant à telles ou telles manifestations morbides, selon qu'elles occupent tels ou tels organes ; elles sont aussi et avant tout des reconstituants. elles activent l'innervation et la nutrition, et par cela même, elles restaurent les forces et réparent les pertes organiques et dynamiques causées par la maladie. Lorsqu'on voit une qualité si constante être l'attribut de presque toutes les eaux minérales qui sont si diverses de composition et de propriétés thérapeutiques, on est tenté d'en voir la cause dans une substance qui est répandue dans la presque généralité de ces eaux, et qui n'a pas besoin de s'y trouver en grande proportion pour y jouer un rôle actif: cette substance est l'arsenic.

Cette minéralisation arsenicale, qu'on ne soupçonnait pas autrefois et qui du reste aurait été pour un établissement thermal un motif de discrédit, s'est trouvée à peu près dans toutes les eaux où l'analyse l'a cherchée. Il y a déjà plusieurs années qu'elle était constatée dans quatre-vingt-deux sources ; il est évident que ce chiffre de sources arsenicales à dû s'accroître encore à mesure que les recherches ont été dirigées dans cette voie. Les eaux carbonatées ferreuses, surtout, sont à peu près toutes arsenicales. L'arsenic est un admirable adjuvant du fer, et la nature nous a donné, par l'association presque constante de ces deux substances dans ses eaux médicinales, une leçon dont, jusqu'à present, la thérapeutique à peu profité.

En donnant une eau minerale ferrugineuse á nos malades atteints de fièvre typhoïde, nous leur donnions par cela même une eau arsenicale. C'était un

encouragement pour leur administrer directement et isolément quelques préparations arsenicales officinales ou magistrales, dont les doses auraient été en rapport avec les effets que nous aurions eus en vue. C'est ce que nous avons fait en variant nos doses de deux milligrammes à un centigramme, et il nous a paru que ce remède influençait d'une manière heureuse la maladie en général, en diminuant l'intensité du mouvement fébrile, en redressant la déviation de l'innervation qu'on connaît sous le nom d'ataxie, en aidant la résolution des congestions passives et hyposthéniques, et enfin, en soutenant, dans une certaine mesure, la nutrition.

Les idées de ferments pathogeniques, considérés comme cause des maladies infectieuses, gagnent de plus en plus aujourd'hui dans les esprits. Les remarquables travaux d'un medecin italien, le professeur Polli, ont mis en évidence l'action neutralisante des sulfites et des hyposulfites contre les fermentations pathologiques, comme les récentes observations du professeur Barbosa, de Lisbonne, ont démontré l'efficacité du soufre sublimé contre les productions parasitaires de la diphtérie. Cela ajouterait encore à l'interprétation des bons effets des eaux sulfureuses en admettant l'action anti-septique de leurs sulfites, et on pourrait en partie expliquer aussi par une action analogue, par une action parasiticide contre les microzoaires, et les mycrophytes, l'efficacité de la médication arsenicale. Ces explications ne sont point basées sur des interprétations hypothétiques, elles sont fondées sur des propriétés parfaitement démontrées et sur des faits nombreux et rigoureusement observés.

On aurait peut-être à objecter au traitement de la fièvre typhoïde par les eaux minérales, que ces eaux transportées sont des médicaments de luxe, c'est-à-dire, qui coutent fort cher et qui ne sont pas à la portée des malades pauvres. En effet, il serait impossible de se servir dans la médecine des pauvres de ce médicament dispendieux, d'autant plus que leur usage doit toujours être prolongé. Dans ces conditions où il faut trouver et quelquefois improviser des succédanés aux médicaments d'un prix trop elevé, nous avons cherché à suppléer, du mieux qui il nous a été possible, à ce que nous ne pouvions nous procurer, et nous avons fait préparer par les procédés les plus simples de l'eau ferrée et de l'eau soufrée artificielles. La première a été faite au moyen de fragments de vieux fer rouillé, placé dans un vase rempli d'eau qu'on renouvelait au fur et à mesure de sa consommation. La seconde a été préparée d'une manière analogue avec une bille de soufre cassée en fragments du volume d'une noisette, et placés au fond d'un vase rempli d'eau renouvelée comme la précédente.

Nous recommandions à nos malades de boire de ces eaux selon leur soif, et même un peu plus que dans la proportion de leur soif lorsqu'elle n'était que médiocre, en alternant avec l'une et avec l'autre. Nous ne leur donnions pas d'autre tisane. L'eau ferrée ainsi préparée contient, comme on sait, une minime

proportion de carbonate de fer en dissolution, grâce à l'acide carbonique de l'atmosphère et une notable proportion du même sel et d'oxyde qui restent en suspension. C'est un médicament vulgaire et très usité. Quant à l'eau soufrée, dont l'usage est beaucoup moins répandu et qui est peut-être un remède qui nous est propre, car nous ne l'avons jàmais vu ordonner ni par nos maîtres, ni par nos confrères, ni indiquer dans les livres, elle ne tarde pas à acquerir une odeur et une saveur sulfureuses prononcées et nous en concluons qu'elle doit posséder dans une certaine mesure, la plupart des propriétés des eaux sulfureuses naturelles.

Chez les malades mis à l'usage de ces eaux artificielles, nous avons noté, comme chez ceux qui avaient été mis à l'emploi des eaux naturelles, une action reconstituante manifeste : seulement, elle nous a paru moins énergique, moins prompte et moins complète. La maladie et la convalescence étaient plus longues, la restauration des forces et de l'appétit se faisaient attendre plus longtemps, mais en définitive, les résultats étaient à peu près les mêmes. Ces différences se comprennent par cette raison que nos eaux ferrée et soufrée artificielles n'étaient que des médicaments très-imparfaits comparés aux eaux minérales naturelles qui, malgré la connaissance de leurs élements chimiques, sont encore pour nous des remèdes secrets dont l'analyse n'a pas dévoilé tout le mystère.

Dans la seconde moitié de la maladie, alors que l'indication de relever les forces se prononce de plus en plus, nous avons coutume d'adjoindre aux reconstituants que nous venons d'énumérer, un tonique plus direct, le vin de quinquina et de gentiane à la dose de trois cuillerées par jour. Nous en prolongeons l'usage bien au-delà de l'extinction du mouvement fébrile et jusqu'au retour à peu près complet aux conditions normales de la santé.

Enfin, comme complément au traitement que nous venons de détailler, nous ajoutons à notre médication interne un moyen extérieur, plus hygiénique que médicinal, et qui consiste en lotions quotidiennes, à l'eau froide, sur toute la surface cutanée, s'il est possible ; ou tout au moins sur la région dorsale qui, dans la position du décubitus, supporte le poids du corps et la chaleur du lit. Ces lotions doivent être faites au moyen d'une large éponge, préalablement imbibée d'eau fraîche et convenablemet exprimée, que l'on passe rapidement et à plusieurs reprises sur la peau sans mouiller le linge et la couche du malade. Ces lotions ont le double avantage d'être à la fois un moyen de propreté et un sédatif de la calorification cutanée.

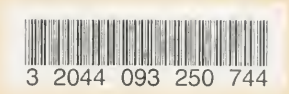
Nous permettons aux sujets atteints de fièvre typhoïde une alimentation proportionnée à leur appétit et variée selon leur gout. Nous avons constamment reconnu que le médecin avait plus souvent à vaincre et à surmonter l'inappétence des malades qu'à réprimer leur intempérance. Nous croyons peu aux rechutes et aux décès attribués aux indigestions ; nous n'en avons pas encore observé dans

notre pratique qui compte déjà vingt-neuf années, et pendant laquelle nous avons constamment permis l'alimentation à nos malades.

Tel est le traitement que, depuis plus de onze ans, nous opposons à la fièvre typhoïde et avec lequel, sur un ensemble de quatre-vingt cas environ, nous n'avons perdu que trois malades, lesquels, par le fait de circonstances dont le détail serait inopportun ici, n'avaient pas été soumis comme les autres à la médication par les eaux minérales.

Tout n'est pas neuf dans le traitement que nous venons de décrire, et nous devons nous en féliciter: s'il ne se trouvait composé que d'innovations, il éveillerait à bon droit des défiances, non seulement dans l'esprit des autres, mais même dans notre propre esprit. En effet, l'expérience ne peut se faire tout d'une pièce dans la pratique médicale; il y a un fond commun qui appartient à tous et auquel chaque personnalité apporte son tribut. C'est dans cette mesure que nous avons essayé d'apporter le notre à la thérapeutique spéciale de la fièvre typhoïde, en y introduisant la médication par les eaux minérales sulfureuse et ferrugineuse, médication que nous prenons la liberté de recommander à nos confrères avec la profonde conviction de sa haute valeur.

Si l'Académie Royale des Sciences de Lisbonne daigne accueillir favorablement ce premier travail, nous nous proposons de le compléter par un second mémoire, qui contiendra nos observations et les réflexions que leur étude nos aura suggérés.


3 2044 093 250 744